



## **Akkreditierungsbericht für die Akkreditierung der Studiengänge**

**„Mathematische Modellierung (B.Sc.)“ und  
„Mathematical Modelling of Complex Systems  
(M.Sc.)“**

Fachbereich:

Fachbereich 03: Mathematik / Naturwissenschaften

Erstellt durch die Stabsstelle Qualitätssicherung und -entwicklung  
in Studium und Lehre am 23. Juni 2020<sup>1</sup>

Zuständige Ansprechpartner:

### **Stabsstelle QSL**

Birgit Briem (Leitung)

Telefon: 06131 37460-55, Email: briem@uni-koblenz-landau.de

Frank Höhn

Telefon: 06131 37460-46, Email: fhoeHN@uni-koblenz-landau.de

Universität Koblenz-Landau

Präsidialamt Mainz

Stabsstelle Qualitätssicherung

und -entwicklung in Studium und Lehre

Rhabanusstraße 3

55118 Mainz

---

<sup>1</sup> Formal angepasst an Vorgaben des Akkreditierungsrates am 29.09.2021

## Fachbereich

Prof. Dr. Thomas Götz  
Koordinator im Akkreditierungsverfahren  
Telefon: 0261-287-2238  
Email: goetz@uni-koblenz.de

Dr. Jan Fleischhauer  
Geschäftsführer Fachbereich 03  
Telefon: 0261-287-2306  
Email: fleischhauer@uni-koblenz.de

Universität Koblenz-Landau  
Campus Koblenz  
Universitätsstraße 1  
56070 Koblenz

## Zusammensetzung des externen Gutachtergremiums:<sup>2</sup>

- zwei Wissenschaftsvertreter/innen,
- ein/e Vertreter/in der Berufspraxis und
- ein/e Vertreter/in der Studierenden.

---

<sup>2</sup> Die Zusammensetzung des Gutachtergremiums tritt in den veröffentlichten Akkreditierungsberichten an die Stelle der Namen der einzelnen Gutachterinnen und Gutachter (§ 29 Landesverordnung zur Studienakkreditierung).

## Inhalt

|        |                                                                                      |    |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1      | Hinweise zum Prozess der Siegelvergabe und Aufbau des Akkreditierungsberichtes ..... | 5  |
| 2      | Überblick über die zu akkreditierenden Studiengänge .....                            | 7  |
| 2.1    | Steckbrief des Bachelor-Studiengangs .....                                           | 7  |
| 2.2    | Steckbrief des Master Studiengangs.....                                              | 9  |
| 2.3    | Steckbriefe, zusätzliche Angaben .....                                               | 11 |
| 2.3.1  | Hinweise der Stabsstelle QSL zu den Steckbriefen.....                                | 12 |
| 2.4    | Zusammenfassung der aktuellen Änderungen.....                                        | 12 |
| 2.4.1  | Bachelor-Studiengang.....                                                            | 12 |
| 2.4.2  | Master-Studiengang .....                                                             | 13 |
| 3      | Stellungnahmen zum Studiengangsbericht und dem Gutachten .....                       | 13 |
| 3.1    | Umgang mit Auflagen und Empfehlungen aus der letzten Akkreditierung .....            | 14 |
| 3.2    | Mehrdimensionale Qualifikationsziele und Kompetenzen .....                           | 14 |
| 3.3    | Entwicklung der Qualifikationsziele .....                                            | 15 |
| 3.3.1  | Stellungnahme der Gutachtergruppe.....                                               | 16 |
| 3.4    | Forschungsbasierte Lehre .....                                                       | 18 |
| 3.4.1  | Stellungnahme der Gutachtergruppe.....                                               | 19 |
| 3.5    | Internationalität .....                                                              | 19 |
| 3.6    | Chancengerechtigkeit und Diversity .....                                             | 20 |
| 3.6.1  | Stellungnahme der Gutachtergruppe.....                                               | 21 |
| 3.7    | Studierbarkeit .....                                                                 | 21 |
| 3.7.1  | Stellungnahme der Gutachtergruppe.....                                               | 22 |
| 3.7.2  | Stellungnahme der Stabsstelle QSL.....                                               | 23 |
| 3.8    | Qualitätssicherung und -entwicklung.....                                             | 24 |
| 3.8.1  | Kernergebnisse im zurückliegenden Akkreditierungszeitraum.....                       | 25 |
| 3.8.2  | Qualitätsbericht nach § 7 QSL-Ordnung.....                                           | 26 |
| 3.9    | Prüfungssystem .....                                                                 | 26 |
| 3.9.1  | Stellungnahme der Gutachtergruppe.....                                               | 27 |
| 3.10   | Ausstattung.....                                                                     | 27 |
| 3.10.1 | Personelle Ausstattung .....                                                         | 27 |
| 3.10.2 | Sächliche und räumliche Ausstattung.....                                             | 28 |
| 3.10.3 | Gewährleistungsbeschluss.....                                                        | 28 |
| 3.10.4 | Stellungnahme der Gutachtergruppe.....                                               | 29 |
| 3.10.5 | Stellungnahme des Fachbereichs .....                                                 | 29 |
| 3.10.6 | Stellungnahme der Stabsstelle QSL.....                                               | 29 |
| 3.11   | Transparenz und Dokumentation.....                                                   | 30 |
| 3.11.1 | Stellungnahme der Gutachtergruppe.....                                               | 31 |

|        |                                                             |    |
|--------|-------------------------------------------------------------|----|
| 3.11.2 | Stellungnahme des Stabstelle QSL .....                      | 32 |
| 4      | Vorbereitung Akkreditierungsentscheidung .....              | 33 |
| 4.1    | Abschließende Zusammenfassung des Gutachtens .....          | 33 |
| 4.2    | Handlungsempfehlungen mit Stellungnahme Fachbereich .....   | 33 |
| 4.3    | Formale Anforderungen an das Konzept des Studiengangs ..... | 35 |
| 5      | Akkreditierungsentscheidung .....                           | 36 |
| 5.1    | Auflagen .....                                              | 36 |
| 5.2    | Empfehlungen .....                                          | 36 |
| 6      | Verzeichnis der Anlagen .....                               | 37 |

## Abkürzungen

|             |                                                                                                                       |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B. Sc.      | Bachelorstudiengang (Bachelor of Science)                                                                             |
| ECMI        | European Consortium for Mathematics in Industry                                                                       |
| LP          | Leistungspunkte                                                                                                       |
| MSO         | Mathematische Modellierung, Simulation und Optimierung                                                                |
| M. Sc.      | Masterstudiengang (Master of Science)                                                                                 |
| PO          | Prüfungsordnung                                                                                                       |
| QSL-Ordnung | Ordnung zur Qualitätssicherung und -entwicklung in Studium und Lehre an der Universität Koblenz-Landau vom 14.12.2018 |
| SWS         | Semesterwochenstunden                                                                                                 |
| []          | redaktionelle Ergänzung bei der Übernahme von Texten                                                                  |
| ...         | Auslassungspunkte bei der Übernahme von Texten                                                                        |

## 1 Hinweise zum Prozess der Siegelvergabe und Aufbau des Akkreditierungsberichtes

Die Akkreditierung der Studiengänge „Mathematische Modellierung“ (B.Sc.) und „Mathematical Modeling of Complex Systems“ (M.Sc.) erfolgt auf der Grundlage der QSL-Ordnung<sup>3</sup> und des vom Senat der Universität Koblenz-Landau verabschiedeten internen Akkreditierungsverfahrens, hier in der Variante für Studiengänge ohne Lehramt<sup>4</sup>. Das in der Regel alle achte Jahre erfolgende interne Akkreditierungsverfahren gewährleistet die Ausgestaltung der Studiengänge entsprechend den Vorgaben der Landesverordnung zur Studienakkreditierung und des Leitbildes „Gelingender Studienprozess“ der Universität Koblenz-Landau.

Das interne Akkreditierungsverfahren kann für einzelne Studiengänge, Studiengangscluster oder Kombinationsstudiengänge durchgeführt werden. Bei Kombinationsstudiengängen wird die Akkreditierung in Verfahren für das Studiengangsmodell und Teilstudiengänge bzw. Teilstudiengangscluster aufgeteilt.

Im Rahmen des Verfahrens überprüft die Stabsstelle für Qualitätssicherung und -entwicklung in Studium und Lehre anhand des von den Studiengangsverantwortlichen eingereichten Studiengangsberichts die Einhaltung der formalen Kriterien. Im Anschluss erstellt eine externe Gutachtergruppe auf Grundlage dieser Unterlagen sowie einer mit Ausnahme für die lehramtsbezogenen Studiengänge fakultativen Begehung ein gemeinsames Gutachten zur inhaltlichen Qualität des Studienganges. Diese wird den Studiengangsverantwortlichen zur Stellungnahme übersandt.

Studiengangsbericht, Gutachten und Stellungnahme der Studiengangsverantwortlichen werden zum vorläufigen Akkreditierungsbericht zusammengefasst und sind anschließend Grundlage für die Entscheidung der zuständigen Internen Akkreditierungskommission (entscheidungsbefugter Ausschuss des Senates der Universität Koblenz-Landau), ob eine Akkreditierung, gegebenenfalls unter Auflagen, erteilt wird. Nach erfolgreicher Akkreditierungsentscheidung wird diese in den Akkreditierungsbericht aufgenommen und dem Studiengangsverantwortlichen übersandt.

Das erklärt die für diesen Bericht gewählte Gliederung, bzw. zunächst die darin vorgenommene Unterscheidung zwischen

- a) der Gegenüberstellung des gemeinsamen Gutachtes mit den dabei wesentlichen Aussagen im Bericht zum Studiengang in Kapitel 3 und
- b) der Vorbereitung der eigentlichen Akkreditierungsentscheidung in Kapitel 4.

Die Untergliederung des Kapitels 3 nimmt wiederum die einzelnen Schritte des Verfahrens auf: Auf die Zusammenfassung des Studiengangsberichts jeweils folgt die Stellungnahme der Gutachtengruppe und, der zeitlichen Reihenfolge folgend, mögliche Erläuterungen der Stabsstelle QSL und die optionale Stellungnahme des Antragstellers, hier des Fachbereiches.

---

<sup>3</sup> Ordnung zur Qualitätssicherung und -entwicklung in Studium und Lehre an der Universität Koblenz-Landau vom 14.12.2018, <https://www.uni-koblenz-landau.de/de/uni/profil/publikationen/medien/mtb-07-2018.pdf>, Seite 66-75, abgerufen am 07.04.2020.

<sup>4</sup> <https://www.uni-koblenz-landau.de/de/uni/organisation/verwaltung/abteilungen/stab-qs/grundlegende-dokumente/leitfaden-interneakkreditierung>, abgerufen am 07.09.2021.

Da die Kapitel im Studiengangsbericht und im Gutachten nicht immer deckungsgleich sind, wurden einzelne Textpassagen entsprechend zugeordnet. Notwendige redaktionelle Ergänzungen zur Anpassung der Querverweise im Text des Gutachtens sind mit eckigen Klammern gekennzeichnet („[...]“). Es ist sichergestellt, dass sich alle Aussagen der Gutachtengruppe im Akkreditierungsbericht wiederfinden. Gleichzeitig sind das Gutachten wie der Studiengangsbericht im Original beigelegt (Verzeichnis der Anlagen, Seite 36).

## 2 Überblick über die zu akkreditierenden Studiengänge

(Formale Angaben aus Abschnitt 1 des Studiengangberichts)

### 2.1 Steckbrief des Bachelor-Studiengangs<sup>5</sup>

Die Angaben in diesem Kapitel werden im Rahmen der Akkreditierung mit den Angaben auf den Internetseiten der Universität abgeglichen. Die Darstellung der Studiengänge erfolgt dort durch die Aufteilung des Webseiten-Layouts in eine Tabelle mit den Basisdaten, einen Textbereich mit Registernavigation (Tabs) sowie die Felder „Termine und Fristen“ und „Kontakt“.

#### Tabelle Basisdaten

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Abschluss                | B. Sc.         |
| Sprache                  | Deutsch        |
| Studienort               | Campus Koblenz |
| Studienbeginn            | Wintersemester |
| Bewerbungsschluss        | 30. September  |
| Studiendauer             | 6 Semester     |
| Zulassungsbeschränkungen | keine          |

#### Textbereich mit Registernavigation

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tab „Überblick“         | <p>Studieninhalte</p> <p>Der Bachelorstudiengang Mathematische Modellierung, Simulation und Optimierung (B.Sc.) verbindet Grundlagen der angewandten Mathematik, Physik und Informatik zur Modellierung praxisrelevanter Probleme und bietet Ihnen damit eine Einstiegsmöglichkeit in die Forschungs- und Entwicklungsbereiche der Industrie.</p> <p>Der Studiengang vermittelt Kenntnisse und Konzepte zur Modellierung, Simulation, Optimierung und der Durchführung von Experimenten. In einem Wahlbereich kann eine erste Schwerpunktbildung erfolgen. Ein Praxismodul gibt Ihnen bereits vor dem ersten berufsqualifizierenden Abschluss einen Einblick in spätere Arbeitsbereiche und kann auf ein Thema für die abschließende Bachelorarbeit vorbereiten. Module zu modernen wissenschaftlichen Software-Paketen sowie Grundlagen der Kommunikation und ein Kurs "Scientific English" ergänzen die fachliche Ausbildung.</p> <p>Der Studiengang ist durch die interne Akkreditierungskommission bis 30.09.2028 akkreditiert.<sup>6</sup></p> |
| Tab „Inhalt und Aufbau“ | <p>Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von 6 Semestern und schließt mit dem Bachelor of Science ab. Für den erfolgreichen Abschluss des Studiums müssen 180 ECTS erreicht werden.</p> <p>Die Inhalte des Studiums:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Mathematik, Physik und Informationsverarbeitung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

<sup>5</sup> <https://www.uni-koblenz-landau.de/de/studium/vor-dem-studium/studienangebot/studienbeginner/bachelor/ba-mathem-modellierung>, abgerufen am 06.03.2020

<sup>6</sup> Der Steckbrief wird in diesem Punkt erst nach der Akkreditierungsentscheidung aktualisiert. Die zuständige Stelle wird dazu explizit von der Stabsstelle QSL informiert.

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse und Konzepte zur Modellierung, Simulation, Optimierung und Durchführung von Experimenten</li> <li>• Praxismodul</li> <li>• Module zu modernen wissenschaftlichen Software und "Scientific English"</li> <li>• </li> <li>• Link zu: Modulhandbuch und Prüfungsordnung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Tab „Bewerbung“     | <p>Zulassungsvoraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Hochschulreife (Abitur) oder eine als gleichwertig anerkannte Vorbildung</li> <li>• Englischkenntnisse die mindestens dem Level B2 entsprechen</li> </ul> <p>Bewerber/-innen mit ausländischer Hochschulzugangsberechtigung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Bitte informieren Sie sich über das gesonderte Bewerbungsverfahren unter <a href="https://www.uni-koblenz-landau.de/en/international-en/support-contact/welcome-center?set_language=en">International</a>.“ (Link <a href="https://www.uni-koblenz-landau.de/en/international-en/support-contact/welcome-center?set_language=en">https://www.uni-koblenz-landau.de/en/international-en/support-contact/welcome-center?set_language=en</a>)</li> </ul> <p>Und</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verweis auf Uni-Assist (<a href="https://www.uni-koblenz-landau.de/de/international/beratung-kontakt/welcome-center/bewerbung">https://www.uni-koblenz-landau.de/de/international/beratung-kontakt/welcome-center/bewerbung</a>)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             |
| Tab „Perspektiven“  | <p>Berufliche Perspektiven</p> <p>Aufgrund Ihres anwendungsorientierten und querschnittsbezogenen Studiums eröffnen sich Ihnen Arbeitsfelder im Forschungs- und Entwicklungsbereich mittlerer und größerer Firmen. Dank Ihrer fundierten Ausbildung in mathematischen Methoden verfügen Sie über ein hohes Maß an Abstraktionsvermögen und Flexibilität. Sie kennen Grundlagen der theoretischen Physik und auch deren Umsetzung in Experimenten im Labor. Zusätzlich haben Sie Kenntnisse in modernen Software-Tools und Programmierungsumgebungen erworben. Im Praxismodul haben Sie erste Erfahrungen in der Modellierung praxisrelevanter Probleme sowie der Vernetzung Ihres Wissens in den MINT-Bereichen Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik gesammelt. Daher sind Sie bestens ausgebildet, um sich innovative und interessante Arbeitsgebiete in den verschiedensten Industriebranchen zu erschließen. Der Bedarf an qualifizierten Wissenschaftlern im MINT-Sektor ist in allen Bereichen der Gesellschaft ungebrochen.</p> <p>Konsekutiver Studiengang (optional)</p> <p>Neben einem Direkteinstieg ins Erwerbsleben steht guten Bachelor-Absolventen der direkte Übergang in den viersemestrigen konsekutiven, englischsprachigen Masterstudiengang (M. Sc. Mathematical Modeling, Simulation and Optimization) offen.</p> |
| Tab „Weitere Infos“ | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Link direkt zum Mathematischen Institut</li> <li>• im Studiengangsflyer</li> <li>• im Erfahrungsbericht von Studierenden</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Feld „Termine und Fristen“ | <b>Bewerbungszeitraum</b><br>Sommersemester: - entfällt -<br>Wintersemester: 30. September<br><b>Vorlesungszeiten</b><br>Wintersemester 2020/21: 26. Oktober 2020 – 13. Februar 2021<br>Sommersemester 2021: 12. April 2021 – 24. Juli 2021 |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2.2 Steckbrief des Master Studiengangs<sup>7</sup>

### Tabelle Basisdaten

|                          |                                                                                                                                                             |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abschluss                | M. Sc.                                                                                                                                                      |
| Sprache                  | Englisch                                                                                                                                                    |
| Studienort               | Campus Koblenz                                                                                                                                              |
| Studienbeginn            | Winter- und Sommersemester                                                                                                                                  |
| Bewerbungsschluss        | <ul style="list-style-type: none"> <li>15. Juli bzw. 15. Januar</li> <li>15. Juni bzw. 15. Dezember<br/>(für BewerberInnen aus nicht-EU Staaten)</li> </ul> |
| Studiendauer             | 4 Semester                                                                                                                                                  |
| Zulassungsbeschränkungen | keine                                                                                                                                                       |

### Textbereich mit Registernavigation

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tab „Überblick“ | <p>DE:</p> <p>Der Masterstudiengang "Mathematical Modeling, Simulation and Optimization" ist bewusst als englischsprachiger Studiengang konzipiert, da er auf den Einstieg in eine stark internationalisierte Arbeits- und Forschungslandschaft vorbereiten soll. Neben weiterführenden Veranstaltungen zur Modellierung, Simulation und Optimierung komplexer Systeme erlaubt ein substantieller Wahlbereich eine individuelle Schwerpunktsetzung. Ein anwendungs- und forschungsorientiertes Projektseminar bildet gemeinsam mit der Masterarbeit den Abschluss des Studiengangs. Das Studium befähigt Sie, ein Repertoire von modernen mathematischen sowie rechnergestützten Methoden auf professionellen Level zu beherrschen und flexibel und zielgerichtet zum Zwecke der Problemlösung anzuwenden.</p> <p><b>Studieninhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alle Vorlesungen werden in englischer Sprache abgehalten</li> <li>Modellierung, Simulation und Optimierung komplexer Systeme</li> <li>Wahlbereich zur individuellen Schwerpunktsetzung</li> <li>Mobilitätsfenster für ein Auslandssemester (wahlweise)</li> <li>Link zu: Modulhandbuch und Prüfungsordnung</li> </ul> <p>Der Studiengang ist durch die interne Akkreditierungskommission bis 30.09.2028 akkreditiert.<sup>6</sup></p> <p>EN:</p> <p><b>Course contents</b></p> <p>The master's program "Mathematical Modeling, Simulation and Optimization" is deliberately designed as an English-language study program, as it is intended to prepare students for entry into a highly internationalized</p> |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

<sup>7</sup> <https://www.uni-koblenz-landau.de/de/studium/vor-dem-studium/studienangebot/mit-abschluss/master/ma-mathem-modeling-of-complex-systems>, abgerufen am 06.03.2020

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | <p>work and research landscape. In addition to further events for the modeling, simulation and optimization of complex systems, a substantial elective area allows an individual focus. An application- and research-oriented project seminar forms the conclusion of the study program together with the master's thesis. The degree program qualifies you as an expert to master a repertoire of modern mathematical and computer-aided methods and to apply them flexibly for the purpose of solving problems.</p> <p>Course content:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• All lectures are held in English</li> <li>• Modeling, simulation and optimization and of complex systems</li> <li>• Selection area for individual emphasis</li> <li>• Mobility window for a semester abroad (optional)</li> </ul> <p>The program is accredited by the internal accreditation commission until 30.09.2028.<sup>6</sup></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Tab „Inhalt und Aufbau“ | <p>DE:</p> <p>Der zweijährige Master M.Sc. Mathematische Modellierung, Simulation und Optimierung ist der erste dieser Art in Deutschland. Im ersten und zweiten Semester werden spezielle Kurse in angewandter Mathematik, Physik und Informatik angeboten, die für die fortgeschrittene Modellierung, Simulation und Optimierung komplexer Systeme erforderlich sind. Im dritten Semester beginnen die Studierenden, sich auf bestimmte Bereiche und Themen zu konzentrieren, indem sie aus Interessensmodulen auswählen. Ein Projektseminar stärkt die Spezialisierung und bereitet die Masterarbeit dann im vierten Semester vor. Diese Arbeit ist eine individuelle Forschungsarbeit, die typischerweise in ein größeres aktuelles Forschungsprojekt eingebettet.</p> <p>EN:</p> <p>The two-year M.Sc. program Mathematical Modeling, Simulation and Optimization is the first of this kind in Germany. During the first and second semester, dedicated courses in applied mathematics, physics, and computer science needed for advanced modeling, simulation and optimization of complex systems are taught. In the third semester, students start focusing on some area and subject by choosing from modules of interests. A project seminar reinforces specialization and prepares for the master thesis then in the fourth semester. This thesis is an individual research work which is typically embedded in some larger up-to-date research project.</p> |
| Tab „Bewerbung“         | <p>DE:</p> <p><b>Zulassungsvoraussetzungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelorabschluss in angewandter Mathematik, angewandter Physik oder ähnlichen Programmen mit der Note 2,5 oder besser</li> <li>• Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag</li> <li>• Von den Studierenden werden Englischkenntnisse auf dem Level B2 erwartet</li> </ul> <p>Bewerber/-innen mit ausländischer Hochschulzugangsberechtigung „Bitte informieren Sie sich über das gesonderte Bewerbungsverfahren unter <a href="https://www.uni-koblenz-landau.de/en/international-en/support-contact/welcome-center?set_language=en">International</a>.“ (Link <a href="https://www.uni-koblenz-landau.de/en/international-en/support-contact/welcome-center?set_language=en">https://www.uni-koblenz-landau.de/en/international-en/support-contact/welcome-center?set_language=en</a>)</p> <p>Und Verweis auf Uni-Assist: <a href="https://www.uni-koblenz-landau.de/de/international/beratung-kontakt/welcome-center/bewerbung">https://www.uni-koblenz-landau.de/de/international/beratung-kontakt/welcome-center/bewerbung</a></p> <p>EN:</p> <p><b>admission requirements</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor's degree in applied mathematics, applied physics or similar programs with a grade of 2.5 or better</li> </ul>                                                                                                 |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• The Examination Board decides on exceptions upon application</li> <li>• Students are expected to have English language skills at level B2</li> </ul> <p>Applicants with foreign university entrance qualification<br/>Please inform yourself about the separate application procedure under International</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Tab „Perspektiven“         | <p>DE:<br/>Absolventen des Studiengangs Mathematische Modellierung, Simulation und Optimierung sind eher Generalisten als Spezialisten: Mit einem breiten Spektrum an Kenntnissen und Fähigkeiten bilden Sie das vielseitige und verbindende Rückgrat interdisziplinärer Teams, die sich zukünftigen Herausforderungen stellen. Infolgedessen finden sie interessante Positionen in großen Unternehmen, z.B. im Engineering-, Beratungs- oder Finanzumfeld.<br/>Alternativ kann eine Promotion in den Gebieten der Mathematik, Physik oder Informatik in Koblenz oder im In- und Ausland angestrebt werden.</p> <p>EN:<br/>Graduates of Mathematical Modeling, Simulation and Optimization will be generalists rather than specialists: with a wide spectrum of knowledge and skills, they will be the versatile and conjunctive backbone of interdisciplinary teams coping with future challenges. Consequently, they find interesting positions in major companies addressing e.g. engineering, consulting, or finance.<br/>Alternatively, a Ph.D. degree in mathematics, physics, or computer science in Koblenz, in Germany, or abroad may be pursued.</p> |
| Tab „Weitere Infos“        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Link direkt zum Mathematischen Institut</li> <li>• Link zum Studiengangsflyer</li> <li>• Link zum Erfahrungsbericht von Studierenden</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Feld „Termine und Fristen“ | <p><b>Bewerbungszeitraum</b><br/>Sommersemester: 15. Januar bzw. 15. Dezember (für Bewerber*Innen aus nicht-EU Staaten)<sup>1)</sup><br/>Wintersemester: 15. Juli bzw. 15. Juni (für Bewerber*Innen aus nicht-EU Staaten)<sup>1)</sup></p> <p><sup>1)</sup> Bewerbern mit ausländischen Hochschulabschlüssen raten wir dringend, sich bis zum 15.5. (Wintersemester) bzw. 15.11. (Sommersemester) zu bewerben, da die Bewerbungs- und Visumsprozeduren bis zu fünf Monate dauern können.</p> <p><b>Vorlesungszeiten</b><br/>Wintersemester 2020/21: 26. Oktober 2020 – 13. Februar 2021</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sommersemester 2021: 12. April 2021 – 24. Juli 2021</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## 2.3 Steckbriefe, zusätzliche Angaben

|                                       |                                                                                                                  |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Studienform                           | Vollzeit                                                                                                         |
| Art des Studiengangs                  | grundständig (B.Sc.) bzw. konsekutiv (M.Sc.)                                                                     |
| Arbeitsaufwand nach ECTS              | 180 ECTS (B.Sc.) bzw. 120 ECTS (M.Sc.)                                                                           |
| Fachwissensch. Zuordnung <sup>8</sup> | Mathematik/Naturwissenschaften. Der Studiengang wird von mehreren Arbeitsgruppen am mathematischen Institut, dem |

<sup>8</sup> Bei interdisziplinären Studiengängen

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | Institut für Integrierte Naturwissenschaften (IfIN) / Abteilung Physik und des Fachbereichs 4 Informatik getragen.                                                                                                                                |
| Profilierung (KMK) <sup>9</sup>      | forschungsorientiert                                                                                                                                                                                                                              |
| International <sup>10</sup>          | Der Masterstudiengang ist komplett auf Englisch studierbar.                                                                                                                                                                                       |
| Aufnahmekapazität                    | 60 Studienplätze (B.Sc.),<br>30 Studienplätze (M.Sc.).                                                                                                                                                                                            |
| Erstmalige Durchführung              | WiSe 2015/2016                                                                                                                                                                                                                                    |
| Anzahl Studienanfänger <sup>11</sup> | B.Sc.: WiSe 2015/16-WiSe 2018/19 (4 Kohorten): 20<br>M.Sc.: SoSe 2016-WiSe 2018/19 (6 Kohorten): 127<br>Info: Bezugspunkt ist die Datenmonitorhauptauswertung vom 15.3.2019                                                                       |
| Anzahl Absolventen <sup>12</sup>     | B.Sc.: Es gab bisher noch keine Abschlüsse in diesem Studiengang seit Einschreibung seit WiSe 2015/2016 (RSZ 6 Semester).<br>M.Sc.: SoSe 2017-WiSe 2018/19 (4 Kohorten): 8<br>Info: Bezugspunkt ist die Datenmonitorhauptauswertung vom 15.3.2019 |

### 2.3.1 Hinweise der Stabsstelle QSL zu den Steckbriefen

Die Darstellung der Studiengänge ist bereits auf das Format „Registernavigation“ umgestellt. Es müssen lediglich die Informationen aktualisiert werden, die erst nach dem Akkreditierungsbeschluss veröffentlicht werden (insbesondere Angaben zur Akkreditierungsfrist).

## 2.4 Zusammenfassung der aktuellen Änderungen

### 2.4.1 Bachelor-Studiengang

Generelle Vorbemerkung: Die vorgenommenen Anpassungen zielen auf eine Optimierung der Strukturen und eine Schärfung des Profil auch vor dem Hintergrund personeller Veränderungen ab. Die Änderung des Namens zu „Mathematische Modellierung, Simulation und Optimierung“ (B.Sc.) bzw. „Mathematical Modeling, Simulation and Optimization“ verankert das inzwischen in der Fach-Community verwendete Akronym (M)MSO.

(a) Entfall des Moduls 04IN1010 Objektorientierte Programmierung und Modellierung und ER-SATZ durch 04IN1101 „Programmierung und Modellierung“ (6 LP / 4 SWS) und 04IN1102 „Praktikum Modellierung und Programmierung“ (3 LP/ 2 SWS); beide Module werden 1:1 vom FB 4 importiert. Anpassung an neue Struktur der Bachelorstudiengänge des FB 4.

(b) Änderung der LP des Moduls 04IN1014 „Algorithmen und Datenstrukturen von (alt) 8 LP auf NEU 9 LP: dieses Modul wird vom FB 4 importiert. Anpassung an neue Struktur der Bachelorstudiengänge des FB 4.

<sup>9</sup> Masterstudiengänge dienen der fachlichen und wissenschaftlichen Spezialisierung und können nach den Profiltypen „anwendungsorientiert“ und „forschungsorientiert“ differenziert werden. Ländergemeinsame Strukturvorgaben für die Akkreditierung i.d.F. vom 04.02.2010.

<sup>10</sup> Ein Studiengang ist zunächst immer dann „international“, sofern er auf Englisch angeboten wird bzw. auch auf Englisch studierbar ist. Derzeit werden an der Universität weitere Kriterien entwickelt, um etwa auf die Heterogenität in der Studierendenschaft und den Nachteilsausgleich einzugehen.

<sup>11</sup> Anzahl der ‚Eingeschriebenen Studierenden aller Fachsemester zu Beginn eines Semester‘ aus der aktuellen Datenmonitor-Hauptauswertung.

<sup>12</sup> Anzahl ‚Abschlüsse nach Semestern‘ aus der aktuellen Datenmonitor-Hauptauswertung.

(c) Entfall des Moduls 03IN1012 „Grundlagen der Softwaretechnik“.

Schärfung des Profil „MSO-Modellieren, Simulieren, Optimieren“ des Studiengangs durch neues Modul 03MA1504 „Einführung in die Optimierung“ (siehe (e)). Dafür muß ein anderes Modul gestrichen werden. „Grundlagen der Softwaretechnik“ hatte geringste inhaltliche Kohärenz zum Rest des Studiengangs, daher entfällt dieses Modul.

(d) NEUES Modul 03MA1504 „Einführung in die Optimierung“ (PF VA 3615041: Einführung in die Optimierung (V) mit 4 SWS / 6 LP und WPF VA 3615042 Einführung in die Optimierung (Ü) oder WPF VA 3615043 Einführung in die Optimierung (S) mit 2 SWS, 3 LP)

(e) Entfall des Moduls 03MA1501 „Modellierung und Simulieren“ und

ERSATZ durch Modul 03MA1505 „Modellieren, Simulieren und Optimieren“: Erweiterung des Spektrums um den Bereich der Optimierung soll sich auch im Namen widerspiegeln. (PF VA 3615051: Modellieren, Simulieren und Optimieren (V) mit 4 SWS / 6 LP und WPF VA 3615052 Modellieren, Simulieren und Optimieren (Ü) oder WPF VA 3615053 Modellieren, Simulieren und Optimieren (S) mit 2 SWS / 3 LP); Lehrveranstaltung 3611045 Fachwissenschaftliches Proseminar wechselt von Modul 03MA1501 nach 03XX1503 „Praxismodul MSO“.

(f) Entfall des Moduls 03XX1502 „Praxismodul“ und

ERSATZ durch Modul 03XX1503 „Praxismodul MSO“ mit gesamt 15 LP, 450 h Workload, Lehrveranstaltungen 3611045 Fachwissenschaftliches Proseminar (PS) (3 LP 4/2 SWS) + 3915025 Praktikum (P) (11 LP, 0h Kontakt, 330h selbst + 3915026 Begleitseminar (S) (1 LP, 2 SWS Kontakt).

(g) Splitten des Moduls 03XX1401 „Grundlagen der Kommunikation“ auf 2 Semester gemäß Angebotszyklus der Veranstaltungen.

## 2.4.2 Master-Studiengang

Änderung des Wahlpflichtbereichs „Computer Based Methods“; PO §7 (2) 2.c:

NEU: Alle Module des Pflichtbereiches des Masterstudienganges „Web und Data Science“ sowie alle Module des Masterstudienganges „Computervisualistik“ ausgenommen die Modulgruppe „Wahlpflicht Natur- und Geisteswissenschaften“; jeweils gemäß der aktuell geltenden Fassung der Gemeinsamen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge des Fachbereichs 4: Informatik der Universität Koblenz-Landau.

Die Änderung PO §7 (2) 2.c dient der Präzisierung des Wahlpflichtangebots. Um das Profil des Masterstudiengangs zu schärfen, werden lediglich Module ohne direkten inhaltlichen Bezug zur Mathematischen Modellierung, Simulation und Optimierung ausgeschlossen.

## 3 Stellungnahmen zum Studiengangsbericht und dem Gutachten

Die Gliederung des Kapitels entspricht den Vorgaben, die im Senatsausschuss zur Qualitätssicherung und -entwicklung in Studium und Lehre an die Gliederung der Berichte zum Studiengang gestellt werden. Ziel, ist die Fragen zur Qualität für alle Akkreditierungsverfahren einheitlich an dem Leitbild „Gelingender Studienprozess“ der Universität Koblenz-Landau<sup>13</sup> und den gesetzlichen Vorgaben auszurichten.

<sup>13</sup> <https://www.uni-koblenz-landau.de/de/uni/organisation/verwaltung/abteilungen/stab-qs/instrumente/leitbild>, abgerufen am 20.05.2019.

### 3.1 Umgang mit Auflagen und Empfehlungen aus der letzten Akkreditierung

Die Akkreditierungsentscheidung der Agentur ZEvA vom 29. Mai 2015 beinhaltet zwei Auflagen: Die Hochschule wird verpflichtet neben der Note auf der Grundlage der deutschen Notenskala 1-5 auch eine relative Note auszuweisen. Es wurde empfohlen, hierzu einen Notenspiegel entsprechend dem ECTS-Users' Guide von 2015 in das Diploma Supplement aufzunehmen (Kriterium 2.2, Drs. AR 20/2013). Die den Akkreditierungsunterlagen beigefügte Prüfungsordnung muss in Kraft gesetzt werden.

Der Nachweis der Erfüllung der Auflagen erfolgte mit Schreiben vom 03. November 2015 (Anlage 2 zum Studiengangsbericht, hier Teil der Anlage 3). Die Veröffentlichung der Gemeinsame Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang „Mathematische Modellierung“ und den Masterstudiengang „Mathematical Modeling of Complex Systems“ an der Universität Koblenz-Landau erfolgte im Mitteilungsblatt 5/2015.<sup>14</sup>

### 3.2 Mehrdimensionale Qualifikationsziele und Kompetenzen

(Zusammenfassung aus Abschnitt 3 des Studiengangberichts)

Das Hochschulzukunftsprogramm des Landes Rheinland-Pfalz<sup>15</sup> bescheinigt dem Campus Koblenz der Universität Koblenz-Landau ein Profil, welches sich „neben der Lehramtsausbildung insbesondere durch die forschungsstarke Informatik und die Mathematik“ [vgl. Seite 9, Hochschulzukunftsprogramm RLP] auszeichnet. Das Tandem aus dem Bachelor „Mathematische Modellierung, Simulation und Optimierung“ und dem internationalen Master „Mathematical Modeling, Simulation and Optimization“ spiegelt die Lehrkomponente dieses Profilschwerpunktes wider.

Der Studiengang ist am Fachbereich 3: Mathematik/Naturwissenschaften im Mathematischen Institut angesiedelt und wird gemeinsam mit der Abteilung Physik des Instituts für Integrierte Naturwissenschaften (ebenfalls Fachbereich 3) sowie dem Fachbereich 4: Informatik durchgeführt. Das Forschungskonzept des Fachbereichs 3 basiert unter dem thematischen Dach „Material und Umwelt“ auf den drei Säulen: „Materialeigenschaften und funktionale Oberflächen“, „Modellieren und Simulieren“ sowie „Biodiversität und Ökosysteme“. Die beiden Studiengänge Mathematische Modellierung, Simulation und Optimierung (B.Sc.) sowie Mathematical Modeling, Simulation and Optimization (M.Sc.) sind hierbei der Forschungssäule Modellierung und Simulation zugeordnet. ...

Die gemeinsamen Ziele der beiden Studiengänge bestehen unter anderem in der Vermittlung von Kompetenzen im MINT-Bereich, d.h. Fähigkeiten, die Absolventinnen und Absolventen in die Lage versetzen, komplexe Systeme aus Naturwissenschaft, Technik, Organisation oder Logistik mit geeigneten mathematischen, physikalischen und informatorischen Modellen zu beschreiben, diese Modelle mit mathematischen Methoden zu analysieren zu simulieren und zu optimieren.

Zusätzliche Ziele des berufsqualifizierenden **Bachelorstudiengangs** bestehen unter anderem aus

- dem Erwerb grundlegender mathematischer, physikalischer und informationstechnischer Kernkompetenzen sowie kommunikativer Fähigkeiten, die es den Studierenden

---

<sup>14</sup> <https://www.uni-koblenz-landau.de/de/uni/profil/publikationen/medien/mtb5-2015.pdf>, abgerufen am 06.03.2020.

<sup>15</sup> [https://mwwk.rlp.de/fileadmin/mbwwk/Service\\_Sonstiges/Hochschulzukunftsprogramm\\_Rheinland-Pfalz.pdf](https://mwwk.rlp.de/fileadmin/mbwwk/Service_Sonstiges/Hochschulzukunftsprogramm_Rheinland-Pfalz.pdf)

ermöglichen, in einem interdisziplinären Team aus Mathematikern, Informatikern, Naturwissenschaftlern, Wirtschaftswissenschaftlern oder Ingenieuren in Industrie und Wirtschaft an Fragestellungen komplexer Systeme mitzuarbeiten und wissenschaftliche Methoden zu deren Modellierung, Simulation und Optimierung anzuwenden,

- der Vermittlung grundlegender Kenntnisse wissenschaftlicher Software und eines sicheren Umgangs mit elektronischen Medien,
- dem Erwerb eines ersten berufsqualifizierenden Abschlusses nach sechs Semestern und
- einer universellen Einsetzbarkeit durch ein breit angelegtes, grundständiges Fächerspektrum im MINT-Bereich.

Zusätzliche Ziele des forschungsorientierten **Masterstudiengangs** sind:

- der Erwerb vertiefter Kompetenzen aus dem MINT-Kernfach Mathematik und (je nach individueller Schwerpunktsetzung) Physik und Informatik sowie organisations-technischen Fähigkeiten, die es den Studierenden ermöglichen, in einem Team aus Mathematikern, Informatikern, Naturwissenschaftlern, Wirtschaftswissenschaftlern oder Ingenieuren in Industrie und Wirtschaft selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten und gegebenenfalls neue Methoden zur Problemlösung zu bewerten, zu entwickeln und einzusetzen,
- die Stärkung des Forschungsprofils der beteiligten Fachbereiche durch aktive Mitarbeit an aktuellen Forschungs- und Praxisprojekten,
- die Internationalisierung der Ausbildung der Studierenden durch die Verwendung von Englisch als Unterrichtssprache,
- der Erwerb des Mastergrades nach weiteren vier Semestern und
- die Befähigung zur Promotion.

Die Studierenden sollen lernen, komplexe Problemstellungen aus der Praxis aufzugreifen und sie mit innovativen Methoden zu lösen. Aktuelle wissenschaftliche Themen und neue Forschungsergebnisse werden insbesondere in den Seminaren und der Abschlussarbeit berücksichtigt.

### 3.3 Entwicklung der Qualifikationsziele

Zu den Qualifikationszielen ‚Berufsfähigkeit‘, ‚Wissenschaftlichen Exzellenz‘, ‚Persönlichkeitsentwicklung‘ und ‚Übernahme gesellschaftlicher Verantwortung‘ gab es in der letzten Akkreditierung keine Empfehlungen oder Auflagen und auch keine Änderungen im Zeitraum danach (Kapitel 3.4.1 bis 3.4.4 Studiengangsbericht).

| Modul Nr. | Name | Qualifikationsziele, letzte Akkreditierung | Qualifikationsziele, aktuelle Änderung | Begründung |
|-----------|------|--------------------------------------------|----------------------------------------|------------|
|-----------|------|--------------------------------------------|----------------------------------------|------------|

#### Entfallende Module

|  |                                                                                  |                  |                                                                                                                                      |                                                                   |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|  | 03MA1102 - Grundlagen der Mathematik 3<br>03MA1103 - Grundlagen der Mathematik 2 | s. Modulhandbuch | <i>gemäß der neuen Module</i><br>03MA1112 - Grundlagen der Mathematik A: Lineare Algebra 1 / Analysis 1<br>03MA1113 - Grundlagen der | Anpassung aufgrund der polyvalenten Nutzung der Module im Lehramt |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                              |  |
|--|--|--|----------------------------------------------|--|
|  |  |  | Mathematik B: Lineare Algebra 2 / Analysis 2 |  |
|--|--|--|----------------------------------------------|--|

**Neue Module**

|  |                                                                                                                                                                |                  |                  |                                                                   |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------|
|  | Im B. Sc.:<br>03MA1112 - Grundlagen der Mathematik A: Lineare Algebra 1 / Analysis 1<br>03MA1113 - Grundlagen der Mathematik B: Lineare Algebra 2 / Analysis 2 | s. Modulhandbuch | s. Modulhandbuch | Anpassung aufgrund der polyvalenten Nutzung der Module im Lehramt |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------|

Aus verschiedenen Gesprächen mit Studierenden ergaben sie keinerlei Hinweise darauf, dass ein Änderungsbedarf bzgl. der Qualifikationsziele besteht.

**3.3.1 Stellungnahme der Gutachtergruppe<sup>16</sup>****3.3.1.1 Anforderungen an die Qualifikationsziele**

Mathematische Modellierung, Simulation und Optimierung (MSO) wurde vor gut 30 Jahren in Deutschland als eigene Disziplin typischerweise innerhalb der Angewandten Mathematik mit engen interdisziplinären Bezügen insbesondere zu Informatik, Natur- und Ingenieurwissenschaften etabliert. MSO ist auch heute noch eine Zukunftstechnologie, so dass die zu akkreditierenden Studiengänge hier einen wichtigen Beitrag leisten.

Allerdings haben sich die Bedürfnisse an MSO in den letzten Jahren gewandelt. Hier könnten die Studiengänge einerseits offensiver die Bedeutung von MSO betonen und damit auch die internationale Entwicklung aufzeigen, andererseits aber auch aktuelle Themen wie Big Data, Maschinelles Lernen oder Künstliche Intelligenz (aus mathematischer Perspektive!) stärker einbinden. Hierzu wäre eine Stärkung der Stochastik (zumindest als Wahlmöglichkeit) wünschenswert.

Die Abgrenzung der Studienziele von Studiengängen wie Techno- und Wirtschaftsmathematik ist nicht klar. Insbesondere ist nicht klar, in welchen Berufsfeldern MSO-Absolventen fachliche Vorteile im Vergleich zu Absolventen verwandter Studiengänge haben: Was kann ein/e MSO-Absolvent\*in, was ein/e Absolvent\*in anderer Studiengänge nicht kann? Welche Berufsfelder erschließen sich ihm/ihr neu?

Die Qualifikationsziele des Masters sind sehr generalisiert beschrieben, man würde aber unter Absolvent\*innen eines doch recht speziellen MSO-Master eher Spezialist\*innen erwarten.

Weitere Beispiele der aus Sicht der Gutachter\*innen nicht hinreichend präzisen Formulierung der Qualifikationsziele:

- Die Formulierung der Qualifikationsziele beschränkt sich auf „physikalische und informatische Modelle“ – es wird aber explizit auf MINT-Kompetenzen verwiesen. Insbesondere

<sup>16</sup> Kapitel I des Gemeinsamen Gutachtens vom 28. Februar 2020 (Anlage 1), Seiten 4 bis 6.

vor dem Hintergrund der Ausrichtung des Studiengangs wären Kompetenzen in Ingenieurwissenschaften und breitere Kompetenzen in den Naturwissenschaften (Chemie, Elektrochemie, ...) wünschenswert.

- Grundlegende Kenntnisse „wissenschaftlicher Software“ – damit sind doch wohl Softwarepakete für MSO gemeint?
- Das Qualifikationsziel „sozial-gesellschaftliches Engagement“ ist sehr vage beschrieben.

### **3.3.1.2 Berufspraktische Perspektive**

Die breite Ausrichtung des Bachelors erscheint positiv für einen anschließenden Berufseinstieg. Es erscheint allerdings fraglich, ob ein Bachelorabschluss bereits ausreicht, damit sich MSO-Absolvent\*innen Arbeitsfelder „im Forschungs- und Entwicklungsbereich mittlerer und größerer Firmen“ erschließen können. Insgesamt scheint die Formulierung der beruflichen Perspektiven sehr vage beschrieben zu sein, es fehlen konkrete Beschreibungen, auf welche Tätigkeiten die Studiengänge vorbereiten sollen. Die beschriebenen Berufsperspektiven treffen i.W. auf alle MINT-Studiengänge zu.

Auf Seite 7 [des Studiengangsberichtes] werden „Studieninhalte“ aufgelistet. Der dortige Inhalt hat jedoch wenig mit Studieninhalten zu tun (Zitat: „Alle Vorlesungen werden in englischer Sprache abgehalten“).

### **3.3.1.3 Qualifikationsziele der Module in Bezug auf die Gesamtzielsetzung des Studiengangs**

Es fehlt eine Dokumentation der Zuordnung der Module hinsichtlich der übergeordneten Studiengangziele (Lernzielmatrix). Ohne diese ist eine umfängliche Beurteilung der Frage nicht möglich.

Im Berufsalltag gewinnen Kommunikationsfähigkeit und Teamfähigkeit immer größere Bedeutung. Diese sind modular nicht abgebildet. Im Bachelor wird zwar eine Veranstaltung zu „Grundlagen der Kommunikation“ angeboten, allerdings sind die Prüfungen bis einschließlich dem 5. Semester schriftlich (nur 2 Studienleistungen wahlweise mündlich). Hier stellt sich die Frage, wie sichergestellt wird, dass die Studierenden möglichst früh lernen über Fachinhalte präzise zu kommunizieren.

### **3.3.1.4 Stimmigkeit von Qualifikationszielen und Umsetzung**

Aufgrund der fehlenden Lernzielmatrix ist die Beurteilung auch dieses Punktes rein auf Papierbasis schwierig. Curriculum und Modulbeschreibungen orientieren sich aus Sicht der Gutachter\*innen weitgehend kanonisch einerseits an den Stärken des Fachbereiches und andererseits am „klassischen“ Zuschnitt von MSO. Wie bereits erwähnt, wäre ein stärkerer Einbezug der Stochastik wünschenswert. Weiterhin fällt auf, dass „klassische“ ingenieurwissenschaftliche Inhalte fehlen, vermutlich aufgrund einer fehlenden Fakultät. Hier wäre vielleicht auch eine entsprechende Positionierung in den Lernzielen notwendig.

Wie bereits oben erwähnt, sind schriftliche Prüfungen sehr dominant. Mündliche Prüfungen, Prüfungen in Gruppenform sowie Projektprüfungen sollten stärker integriert werden.

Speziell wurden folgende Aspekte bemerkt: Die Qualifikationsziele von Praxismodul und Bachelorarbeit unterscheiden sich nur in geringem Maße. Lernergebnisse/Kompetenzen werden für eine Reihe von Modulen (etwa Module 08 und 09 – das sind neue Module, gerade hier wäre die Information wichtig!) gar nicht aufgeführt oder es fehlt die Angabe der zu erreichenden Kompetenzen (etwa Modul 04, da wird nur von „bekannt machen“ gesprochen). Es ist notwendig, die Modulbeschreibungen durchgängig kompetenzorientiert zu formulieren.

Sowohl das Praxismodul als auch die Abschlussarbeiten haben entsprechend der Modulbeschreibung einen hohen Praxisbezug, scheinen sich aber in der Umsetzung rein im universitären Umfeld zu bewegen. Kooperationen mit einschlägigen Betrieben oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen sind nicht dokumentiert. Hier sollten Voraussetzungen geschaffen werden, dass diese Module auch mit geeigneten Kooperationspartnern belegt werden können. Die Gleichwertigkeit von Arbeitsbelastung und Lernergebnissen ist dabei zu gewährleisten.

### **3.3.1.5 Curriculum**

Im Großen und Ganzen erscheinen die Curricula für die Erreichung Studiengangsziele angemessen zu sein. Es fällt auf, dass der Master sehr verschult wirkt und wenig Wahlmöglichkeiten bietet, gerade in Mathematik. Hier hängt die mögliche individuelle Schwerpunktsetzung in erster Linie von der Schwerpunktsetzung des Fachbereichs in den Modulen "Special Topics of Mathematics", "Special Topics of Applied Mathematics" und "Specialization in Mathematics" ab. Diese können in Abhängigkeit des jeweiligen Dozenten stark variieren. Hier sei die Bemerkung erlaubt, dass eine Unterscheidung zwischen „Mathematics“ und „Applied Mathematics“ impliziert, dass die Letztere nicht Teil der Mathematik wäre, was sicherlich nicht gemeint sein dürfte.

Im B.Sc. wird zumindest eine Einführung in Numerik, Stochastik und Optimierung geliefert, allerdings scheint hier die Möglichkeit einer Weiterführung bereits im Bachelor zu fehlen. Im Master kommt Stochastik gar nicht mehr vor, jedoch Inhalte wie Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen, aber wohl nicht mathematikgetrieben. Gerade dies wäre ein wichtiger Beitrag eines MSO-Masters.

Die Gewichtung der Inhalte scheint etwas unausgewogen zu sein, so dominieren die LP in Physik diejenigen in Mathematik (insbesondere in den ersten Semestern).

## **3.4 Forschungsbasierte Lehre**

(Zusammenfassung aus Abschnitt 4 des Studiengangberichts)

Der Bachelor-Studiengang befähigt sowohl für einen Einstieg in die Berufswelt als auch für ein anschließendes Masterstudium. Der konsekutive Masterstudiengang unterscheidet sich vom Bachelor durch seine stärkere Forschungsorientierung und durch seinen großen Wahlpflichtbereich vom grundständigen Bachelorstudien-gang. Folgende Deskriptoren begründen die Forschungsorientierung:

- (1) Vermittlung von an aktuellen Forschungsfragen orientierten Fachwissen und Methoden,
- (2) Einbindung der Studierenden in aktuelle Forschungsprojekte der Arbeitsgruppen des Mathematischen Institutes der Abteilung Physik und des Fachbereichs 4,
- (3) die Lehrenden führen eigenständige und kollaborative Forschungsprojekte durch, die häufig Drittmittel-finanziert sind (siehe ‚wissenschaftliche Lebensläufe‘),
- (4) Interinstitutionelle Zusammenarbeit in Forschungsprojekten gemeinsam mit Partnern aus der Industrie sowie zahlreichen weiteren Arbeitsgruppen an nationalen und internationalen Universitäten (z.B. Indonesien, Indien, Finnland, ...).

Der Forschungsbezug und wissenschaftliche Output lässt sich anhand der Kennzahlen aus der Forschungsdatenbank des Landes Rheinland-Pfalz belegen<sup>17</sup>:

- Mathematisches Institut 9 Forscher, 29 Projekte, 145 Publikationen
- Abteilung Physik 10 Forscher, 13 Projekte, 61 Publikationen
- Fachbereich Informatik 68 Forscher, 211 Projekte, 1665 Publikationen

Jedes Jahr wird eine große Anzahl an B.Sc.- und M.Sc.-Arbeiten in den Studiengängen angefertigt. Deren Ergebnisse finden zumindest teilweise Eingang in fachwissenschaftliche Publikationen [Kapitel 4.2 des Studiengangsberichtes nennt Beispiele].

### 3.4.1 Stellungnahme der Gutachtergruppe<sup>18</sup>

Die Studiengänge passen gut zum wissenschaftlichen Profil des Fachbereichs. Die Forschungsorientierung konnte u.a. durch die Berufung von Prof. Hinze nachhaltig gestärkt werden. Der Studiengang ist jedoch nicht 100% passgenau zur Säule „Modellieren und Simulieren“ im Forschungskonzept der Fakultät. Warum wird MSO nur in der Lehre vorangetrieben, nicht aber explizit in der Forschung?

**Der Einbezug der Studierenden in Forschungsaktivitäten lässt sich papierbasiert nicht beurteilen, hier wäre ein Gespräch mit den Studierenden notwendig gewesen.** Die beschriebene Beteiligung von Studierenden an Publikationen erscheint eher zufällig zu sein.

In welcher Tiefe wissenschaftliche Erkenntnisse und Methoden im Studiengang abgebildet werden, bleibt im Master gerade in der Mathematik ein Stück unklar, da über die Pflichtmodule hinaus keine Veranstaltungen im Bereich Mathematik belegt werden müssen.

Wie sind die Zahlen unter 4.1 („Auszug aus der Datenbank“ zu verstehen: was ist ein „Projekt“ (nur extern gefördert oder auch intern nur als solches definiert), wann zählt eine Publikation als Publikation, über welchen Zeitraum erstrecken sich die Zahlen?

## 3.5 Internationalität

(Zusammenfassung aus Abschnitt 5 des Studiengangberichts)

Der Master ist von Anfang an als englisch-sprachiger Studiengang, der sich vornehmlich an internationale Studierende wendet, konzipiert. Die Internationalisierungsstrategie der Universität wurde in weiten Zügen parallel mit dem Masterstudiengang entwickelt und korrespondiert daher vollständig mit dessen Ausrichtung und Ausgestaltung.

Der Masterstudiengang ist in das Angebot des europäischen Netzwerkes ECMI (European Consortium for Mathematics in Industrie) eingebettet. Über dieses Netzwerk besteht eine Vielzahl von internationalen Kooperationen mit Partnern im europäischen Ausland. Diese werden durch internationale Zusammenarbeiten mit Partnern z.B. aus Indien, Indonesien, Ecuador, u.a., ergänzt. Im Rahmen von Erasmus+ Programmen, sowie dem DAAD-Gastdozentenprogramm, bieten auch immer wieder internationale Gastwissenschaftler Veranstaltungen im Master an.

Der Bachelor ist dagegen deutschsprachig, enthält jedoch auch englische Veranstaltungen, u.a. durch Veranstaltungen in ‚Scientific English‘.

<sup>17</sup> Auszug aus der Datenbank SciPort – Das Forschungsportal des Landes Rheinland-Pfalz (<https://www.rlp-forschung.de>), Abfrage am 05.11.2019.

<sup>18</sup> Kapitel II des Gemeinsamen Gutachtens vom 28. Februar 2020 (Anlage 1), Seite 7.

Über 90% der im Master eingeschriebenen Studierenden sind nicht-deutscher Herkunft. Dies ermöglicht den lokalen Studierenden einen intensiven Austausch mit anderen Kulturen. Weiterhin haben die deutschen Studierenden über die Arbeitsgruppen und darin aktive internationale Gastwissenschaftler ständig die Möglichkeit Kontakte zu knüpfen, z.B. in Seminaren, bei Abschlussarbeiten oder Vorträgen, zu denen in der Regel öffentlich eingeladen wird.

Der Master-Studiengang ist seit 10/2015 als ‚international‘ ausgewiesen.<sup>19</sup>

Anteil fremdsprachiger Lehrveranstaltungen (SWS):

- B.Sc.: 2 LV mit 4 SWS (6 von 180 LP) im Pflichtbereich „Scientific English 1“ und „Scientific English 2“)
- M.Sc.: 120 ECTS (52 SWS); der komplette Studiengang ist in Englisch studierbar. Es werden 78 von 159 möglichen Lehrveranstaltungen in englischer Sprache angeboten (exkl. Abschlussarbeit); dies entspricht 49% des belegbaren Studienangebotes.

Im Master sind Auslandsaufenthalte generell unproblematisch und jederzeit möglich. Im Bachelor sind individuelle Mobilitätsfenster möglich.

Als Beispiele internationaler (Forschungs-) Projekte mit Bezug zum Studiengang sind zahlreiche Projekte im Rahmen von Kooperationen mit ausländischen Partnerhochschulen zu nennen: Das VW-Projekt BEES-Groups sowie die DAAD-Projekte ‚MMDF‘ und ‚ECMI Modeling Weeks‘

Im Studiengang tätige internationale Lehrende

- Prof. Dr. Josep Paez Chavez (DAAD-Gastprofessor, WS 2019/20),
- Prof. Dr. Pedro Morin (DAAD-Gastprofessor, SS 2020)
- Dr. Karunia Putra Wijaya

Internationale Kooperationspartner / Kontakte mit Bezug zum Studiengang: Double Degree-Abkommen mit der National Mining University (Ukraine), der Sumy State University (Ukraine), der Lappeenranta University of Technology (Finnland) und dem Indian Institute of Technology Madras (in Vorbereitung) sowie zahlreiche weitere Kooperationen im Rahmen des ECMI Netzwerks.

Über 90% der Studierenden im Master sind internationale Studierende mit steigenden Einschreibezahlen, insbesondere in den letzten 2 Jahren. Somit ist auch mit einem deutlichen Zuwachs an Abschlüssen zu rechnen (Vgl. auch „Studierende im 1. FS nach Diversitätsmerkmalen“ im MON [Anlage 7 im Studiengangsbericht, hier Teil der Anlage 3], Seite 3).

### 3.6 Chancengerechtigkeit und Diversity

(Zusammenfassung aus Abschnitt 6 des Studiengangsberichts)

Die Kennzahlen beziehen sich primär auf den Masterstudiengang. Die Daten für den Bachelor sind aufgrund der geringen Studierendenzahlen nicht aussagekräftig sind.

M.Sc. SoSe 16 – WiSe 18/19 (6 Kohorten): Im Mittel 78% männlich und 22% weiblich über alle Fachsemester. In den vergangenen Semestern war die Geschlechterverteilung leichteren Schwankungen unterworfen; im SoSe 18 lag der Frauenanteil der Erstsemester bei 29,7%.

---

<sup>19</sup> Ein Studiengang ist zunächst immer dann „international“, sofern er auf Englisch angeboten wird bzw. auch auf Englisch studierbar ist. Derzeit werden an der Universität weitere Kriterien entwickelt, um etwa auf die Heterogenität in der Studierendenschaft und den Nachteilsausgleich einzugehen.

Bei einem Frauenanteil der Bewerbungen über Uni-Assist in Höhe von 14,2 % liegt somit die realisierte Einschreibequote von Hochschülerstsemestern deutlich höher (Info zum B.Sc.: WiSe 15/16 – WiSe 18/19: 80% männlich und 20% weiblich, alle Fachsemester. Aufgrund der kleinen Studierendenzahlen sind die Daten wenig belastbar; jedoch in der Größenordnung vergleichbar).

Die Abschlussquoten des M.Sc. mit Anteilen aus Mathematik, Physik und Informatik bestätigen o.g. Aussage: Absolventen: 62,5% männlich und 37,5% weiblich.

Somit schließen tendenziell mehr weibliche Studierende erfolgreich ab, als im Mittel angefangen haben.

Im zurückliegenden Akkreditierungszeitraum gab es keinen Bedarf für Maßnahmen zur Verbesserung der Chancengerechtigkeit oder im Umgang mit Diversity. Es besteht auch jetzt kein Handlungsbedarf und es sind keine Maßnahmen geplant.

### **3.6.1 Stellungnahme der Gutachtergruppe<sup>20</sup>**

Die beschriebenen Maßnahmen zur Entwicklung der Diversity sowie zur Chancengerechtigkeit entsprechend weitgehend dem Standard deutscher Universitäten. Die Umsetzung und insbesondere die Wirksamkeit ließe sich aber wiederum nur in Gesprächen mit den Studierenden klären. Erst daraus könnten sich Handlungsanweisungen ergeben.

Der Masterstudiengang soll sich „vornehmlich“ an internationale Studierende richten. Will man interne Studierende ausgrenzen? Wie ist der Anteil interner zu internationaler Studierender?

Wie werden Studierende mit Einschränkungen in der Praxis unterstützt? Ist Studium mit Kind reibungslos möglich? Wiederum wären Erfahrungsberichte der Betroffenen die einzige Möglichkeit der Beurteilung.

## **3.7 Studierbarkeit**

(Zusammenfassung aus Abschnitt 7 des Studiengangberichts)

Gemessene Eingangsqualifikation der Studierenden im Studiengang und Veränderung im zurückliegenden Akkreditierungszeitraum: 92% der Studierenden im Master kommen aus dem Ausland, daher liegen keine Daten zu Noten zur Hochschulzugangsberechtigung vor. Die Studierenden verfügen alle über mindestens einen Bachelorabschluss in Mathematik, Physik oder einem mathematiknahen Ingenieurs-Studiengang. Ein genereller Nachqualifizierungsbedarf ist nicht gegeben. Nähere Hinweise könnte eine Studieneingangsbefragung liefern.

Überschneidungen im Pflichtbereich werden ausgeschlossen. Im Wahlbereich insb. im Master sind auf Grund des Umfangs Überschneidungen - im speziellen mit den Angeboten Informatik - schwer zu vermeiden, jedoch liegt in jedem Semester ein hinreichend großes Angebot vor, welches überschneidungsfrei studierbar ist.

Die wachsende Zahl von Studiengängen mit gegenseitigen Im- und Export von Modulen oder Lehrveranstaltungen hat eine starke Vernetzung der betroffenen Einheiten zufolge. Die gemeinsame, übergreifende Nutzung von Lehrveranstaltungen wird hier unter dem Begriff der Polyvalenz zusammengefasst. Aufgrund der zahlreichen polyvalent angebotenen Module oder Lehrveranstaltungen sind Änderungen des einen Studienganges automatisch mit Änderungen

---

<sup>20</sup> Kapitel V des Gemeinsamen Gutachtens vom 28. Februar 2020 (Anlage 1), Seite 11.

weiterer Studiengänge verbunden. Die polyvalente Verwendung wird in Sektion 13 des elektronisch generierten Modulhandbuches dargestellt.

Im Fall der fachwissenschaftlichen Studiengänge B.Sc. Mathematische Modellierung, Simulation und Optimierung / M.Sc. Mathematical Modeling, Simulation and Optimization sind in der direkten Folge die lehramtsbezogenen Studiengänge der Fächer Mathematik und Physik, sowie die fachwissenschaftlichen Studiengänge M.Sc. „Web and Data Science“ und der M.Sc. „Computervisualistik“ der Informatik sowie der M.Sc. „Chemie und Physik funktionaler Materialien / Chemistry and Physics of functional Materials“ im eigenen Fachbereich betroffen. ...

- Im B.Sc. Mathematische Modellierung, Simulation und Optimierung werden zukünftig 22 Module angeboten (exkl. Bachelorarbeit), welche 52 mögliche Veranstaltungen beinhalten, von denen 46 polyvalent genutzt werden (88% des Gesamtangebotes; hiervon 87 % der Veranstaltungen im Pflichtbereich). Im letzten Akkreditierungszeitraum wurden 21 Module mit möglichen 50 Veranstaltungen angeboten, wovon 43 polyvalent genutzt wurden (86 % des Gesamtangebotes; hiervon 88 % der Veranstaltungen im Pflichtbereich).
- Im M.Sc. Mathematical Modeling, Simulation and Optimization werden zukünftig 77 Module angeboten (exkl. Masterarbeit), welche 159 mögliche Veranstaltungen beinhalten, von denen 157 polyvalent genutzt werden können (99 % des Gesamtangebotes).

Im Vergleich hierzu wurden im letzten Akkreditierungszeitraum 149 Module, welche ebenfalls zu 99% polyvalent nutzbare Lehrveranstaltungen enthielten. Die große Anzahl an polyvalent belegbaren Modulen ist in dem bewusst offen gehaltenen Wahlpflichtbereich der Informatik begründet.

Das Gesamtmaß der Polyvalenz von Lehrveranstaltungen bleibt somit sowohl im Bachelor als auch Master bestehen.

Es finden regelmäßige Gespräche mit Studierenden und Fachschaft statt, bei denen Probleme erörtert werden und wenn möglich einer einvernehmlichen Lösung zugeführt werden.

Zur Wahrnehmung der Studierenden zur Arbeitsbelastung und Veränderung im zurückliegenden Akkreditierungszeitraum liegen keine quantitativen Daten vor. Die Auswertungen/Evaluationen zu einzelnen Lehrveranstaltungen legen nahe, dass der zeitliche Gesamtaufwand der Studierenden für die einzelnen Lehrveranstaltungen den ECTS weitestgehend entspricht.

Zur Nutzung und Bewertung der Fachstudienberatung sind keine quantitativen Daten verfügbar. Nähere Hinweise könnten zukünftig sowohl eine Studieneingangsbefragung als auch eine Absolventenbefragung ergeben; sofern diese aufgrund der benötigten Mindestfallzahlen auswertbar sind.

### 3.7.1 Stellungnahme der Gutachtergruppe<sup>21</sup>

**Eine adäquate Beurteilung der Studierbarkeit setzt nach Meinung der Gutachter\*innen Gespräche mit Dozent\*innen und Studierenden voraus. Daher ist dies abschließend papierbasiert nicht zu beurteilen.**

Den Gutachter\*innen fällt die Diskrepanz zwischen der Aufnahmekapazität und den tatsächlichen Studierendenzahlen auf, insbesondere im Bachelor. Hier wäre eine Stellungnahme der Hochschulleitung bezüglich der mittelfristigen Perspektiven der Studiengänge notwendig. Gibt

---

<sup>21</sup> Kapitel III des Gemeinsamen Gutachtens vom 28. Februar 2020 (Anlage 1), Seiten 8 und 9.

es auch einen Zugang für Studierende ohne Abitur, etwa mit Gesellenbrief und Berufserfahrung (für ein einschlägiges Studium) oder mit einem Meisterbrief (keine Einschränkung des Studienfaches)? Hier wird nichts darüber gesagt. Wenn das möglich wäre, wären hieraus vielleicht die noch fehlenden Bachelor-Anfänger zu gewinnen.

Es bleibt unklar, welche Möglichkeiten Absolventen des Bachelorstudiengangs haben, einen Masterstudiengang an anderen Universitäten zu beginnen, ohne hohe Auflagen erwarten zu müssen. Der Übergang vom Bachelor zum Master ist nicht klar genug (insbesondere für interne Studierende). Es ist nicht hinreichend klar, wie die Bachelorstudierenden darauf vorbereitet werden, dass der Masterstudiengang in englischer Sprache ist.

Es wird nicht ersichtlich, wie genau ein Mobilitätsfenster organisiert ist. Wie wird die Mobilität der Studierenden gefördert und unterstützt? Diese Frage stellt sich gerade vor dem Hintergrund, dass in den ersten drei Mastersemestern insgesamt vier Pflichtveranstaltungen belegt werden müssen, die nur jährlich angeboten werden und bei denen jeweils zwei Pflichtmodule aufeinander aufbauen. Wenn das im Zuge eines ECMI-Auslandssemester gemacht werden würde, wäre dies kein Problem, man müsste aber sicherstellen, dass evtl. ausfallende Pflichtmodule an der aufnehmenden Hochschule belegt werden können.

Für den Bachelor sind im Studienverlaufsplan drei Module vorgesehen, die über jeweils zwei Semester laufen. Dies scheint die Möglichkeiten für einen Auslandsaufenthalt ohne Studienzeitverlängerung stark einzuschränken. Außerdem scheinen diese Module und ihre Abhängigkeiten im Falle einer nicht bestandenen Prüfung unausweichlich zu einer Studienzeitverlängerung zu führen.

Sowohl für den Bachelor als auch für den Master werden Sprachkenntnisse Deutsch und Englisch, jeweils auf Niveau B2, als Zugangsvoraussetzungen gefordert. Während dies beim Masterstudiengang angemessen erscheint, stellt sich im Fall des Bachelorstudiengangs die Frage, ob die Anforderung Englisch B2 nicht eine unnötig hohe Hürde für den Studieneinstieg darstellt, da sie durch das übliche Abitur nicht notwendig gegeben ist.

Die Überschneidungsfreiheit von Modulen im Bachelor und im Master ist ohne Rückmeldung der Studierenden nicht zu bewerten, gerade im Bereich der mathematischen Grundlagen.

Welche Maßnahmen sind geplant, um die verschwindend geringen Zahlen im B.Sc.- (insgesamt 20 Anfänger in 5 Jahren, noch kein einziger Abschluss, die meisten gar nicht mehr im MSO-Studium) zu erhöhen in Richtung der 60 verfügbaren Studienplätze? Da sich der M.Sc.-Studiengang gezielt aus internationalen Studierenden speist: was sind die Argumente, den B.Sc.-Studiengang beizubehalten?

### **3.7.2 Stellungnahme der Stabsstelle QSL**

Die von der Gutachtergruppe eingeforderten Befragungen fanden tatsächlich statt. Die Stichprobengrößen blieben jedoch unter der Schwelle von zehn Teilnahmen, ab der ein Bericht erstellt wird. Daher konnten tatsächlich die standardisierten Befragungsinstrumente keinen Beitrag leisten, auf die nötigen Mindestfallzahlen verweist auch das Gutachten. Grundsätzlich werden vom Methodenzentrum die folgenden Kohortenbefragungen durchgeführt<sup>22</sup>:

- Studieneingangsbefragung (ShowUp): letzte Befragung: Dezember 2018/Januar 2019, Turnus: 1x jährlich (Dezember/Januar),

---

<sup>22</sup> <https://www.uni-koblenz-landau.de/de/methodenzentrum/lehrevaluation/instrumente>, abgerufen am 11.05.2020.

- Studierendenbefragung (STUD): letzte Befragung: Mai/Juni 2019, Turnus: alle 2 Jahre und
- Absolventenbefragung (ABS): letzte Befragung: Oktober/November 2018, Turnus: alle 2 Jahre.

Die Studieneingangsbefragung sowie die Befragungen der Studierenden und der Absolventen gehen umfassend auf Frage der Studierbarkeit ein. Die Eingangsqualifikation und der Nachqualifizierungsbedarf werden durch eine Reihe von Fragen in der Studieneingangsbefragung (ShowUp) betrachtet:

- 1.22 Note Hochschulzugangsberechtigung; 5.1-5.2 Passung Studiengang und Interessen, Fähigkeiten und Begabung; 7.1 bis 7.14: Vermittlung von Kompetenzen, die im Verlauf des Studiums von Bedeutung sein könnten und durch die Schule vermittelt wurden;
- 7.15 Wie gut fühlen Sie sich insgesamt durch die Schule auf das Studium vorbereitet?; Vorkurs/Brückenkurs hilfreich?; 6.14 Was war für Sie zu Studienbeginn die größte Herausforderung? (Option "Nachholen von Studienvoraussetzungen")

Die Studienplangestaltung und die Wahrnehmung der Studierenden zur Arbeitsbelastung werden in den Studierendenbefragung (STUD) und der Absolventenbefragung (ABS) angesprochen:

- STUD: 2.4-2.7 Verzug gegenüber der ursprünglichen Studienplanung inkl. Gründen; ABS: 4.19 Bewertung des Studienaufbaus und Erläuterung (4.20);
- STUD: 2.1: Wie viele Stunden pro Woche wenden Sie für Ihr Studium in der Vorlesungszeit auf; 2.20 Gründe für Wechsel-/Abbruchgedanken; 3.11 Bewertung der Transparenz der Leistungsanforderungen und Erläuterung (3.12); ABS: 4.21 Bewertung der Transparenz der Leistungsanforderungen und Erläuterung (4.22), 4.33 Abstimmung der Leistungsanforderungen zwischen den Lehrenden und Erläuterung (4.33);

Der abschließende Hinweis des Gutachtens auf die geringe Anzahl Studierenden im Masterstudiengang kann durch die Akkreditierungskommission als Vorschlag für das Entwicklungsgespräch mit der Hochschulleitung nach § 8 QSL-Ordnung aufgegriffen werden (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

### 3.8 Qualitätssicherung und -entwicklung

(Zusammenfassung aus Abschnitt 8 des Studiengangberichts)

Fächer- und campusübergreifend hat die Universität Koblenz-Landau ein Verfahren zur Qualitätssicherung und -entwicklung in Studium und Lehre entwickelt. Im Rahmen dieses Verfahrens sind die Fachbereiche für die Einleitung und Durchführung von Verfahren sowie für die Umsetzung von Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -entwicklung im Rahmen der Teilgrundordnung bzw. der QSL-Ordnung verantwortlich. Sie entscheiden in eigener Kompetenz und Verantwortung darüber,

- welche standardisierten und nicht standardisierten Methoden der Datenerhebung bzw. Informationsgewinnung sie wann und wo einsetzen möchten (mit Ausnahme der hochschulübergreifenden verpflichtenden Kernfragen),
- nach welchen Kriterien die mit den standardisierten und nicht standardisierten Instrumenten gewonnenen Daten ausgewertet werden sollen,
- welche Folgerungen aus den gewonnen Erkenntnissen gezogen werden sollen und

- wie diese in konkrete Maßnahmen umgesetzt werden sollen.

Am Fachbereich 3 ist die Kommission für die Qualitätssicherung und -entwicklung die erste Anlaufstelle für alle Belange der Evaluation von Lehrveranstaltungen. Seit 2014 ist diese mit dem Fachausschuss für Studium und Lehre vereint und wird von einem Anfang 2014 erstmals vom Fachbereichsrat benannten Qualitätssicherungsbeauftragten gemeinsam mit dem Prodekan für Studium und Lehre geleitet. ...

Für die Evaluation curricularer Lehrveranstaltungen wird den Fachbereichen vom Methodenzentrum zentral das Instrument der Lehrveranstaltungsevaluation (LVE)<sup>23</sup> angeboten. ...

Es wird angestrebt, dass jede curriculare Veranstaltung mindestens zweimal in einem Akkreditierungszeitraum evaluiert wird. Daher könnten die Veranstaltungen alle zwei Jahre evaluiert werden, d.h. in jedem Winter- bzw. Sommersemester wird immer die Hälfte der angebotenen Veranstaltungen evaluiert. Ausnahmen von dieser Regel sind Veranstaltungen, die von Juniorprofessorinnen und Juniorprofessoren angeboten werden, da diese jede Veranstaltung evaluieren lassen müssen. Auch bei externen Lehrbeauftragten erscheint eine Evaluierung jeder Veranstaltung sinnvoll, da die Personen häufiger wechseln bzw. das Ergebnis der Evaluierung auch im Hinblick auf die Frage der erneuten Beauftragung eine Rolle spielen könnte. Auf eigenen Wunsch der bzw. des Lehrenden kann natürlich jede Veranstaltung auch außerhalb des fixen Evaluationsschemas evaluiert werden. Ein verbindlicher Evaluationsplan wurde durch die Kommission und den Fachausschuss für Studium und Lehre erstellt und regelmäßig überarbeitet.

Der Fachbereich 3 schlägt nach einem vom Fachausschuss für Studium und Lehre festgelegten Verfahren regelmäßig die am besten evaluierten Dozentinnen und Dozenten für externe Lehrpreise vor. Auf Grundlage der Evaluationsergebnisse wurden 2014 erstmals Dozentinnen und Dozenten für den Lehrpreis des Landes Rheinland-Pfalz und den ars-legendi-Preis nominiert und im Fall von Dr. R. Rockenfeller ausgezeichnet.

### **3.8.1 Kernergebnisse im zurückliegenden Akkreditierungszeitraum**

(Zusammenfassung aus Abschnitt 8.5 des Studiengangberichts)

#### **Studienplatznachfrage**

- B.Sc.: Die Anzahl der Studierenden ist seit Einführung des Studiengangs im WiSe 2014/15 auf konstant niedrigem Niveau (5-10 Studierende), wenn gleich die Kapazität des Studiengangs (60 Plätze) eine höhere Auslastung erlauben würde.
- M.Sc.: Die Nachfrage im zurückliegenden Zeitraum (SoSe 2016 bis WiSe 2019/19) ist mit Ausnahme des WS 2018/19 stetig gestiegen und erreichte im SoSe 2018 mit 37 zugelassenen und eingeschriebenen Studierenden ihr Maximum.

Zum Vergleich zeigt die Auswertung von Uni-Assist für den Zeitraum von SoSe 2017 bis WiSe 2019/20 durchschnittlich ca. 130 Bewerber\*innen pro Semester und somit eine etwa vierfach höhere Nachfrage als letztlich Studienplätze im SoSe 2018 zugelassen wurden.

**Studiendauer** (nach Kohorte): Der Mittelwert im M.Sc. liegt bei 4,375 Semestern (Mittelwert über 5 Kohorten; vgl. Datenmonitor) und somit 0,375 Semester über der RSZ von 4 Semestern.

---

<sup>23</sup> <https://www.uni-koblenz-landau.de/de/methodenzentrum/lehrevaluation/lve>, abgerufen am 08.07.2019.

**Abschluss, Abbruch, Wechsel** (nach Fachsemester und Kohorte): Die im Datenmonitor aufgeführten Zahlen werden teilweise durch Austauschstudierende verzerrt, da diese bei Rückkehr an Ihrer Heimatuniversität aufgrund einer fehlenden Rückmeldung an der Universität Koblenz-Landau als Abbrecher gelistet werden. 81,5% der Abbrüche erfolgen innerhalb der ersten beiden Mastersemester ( $\frac{1}{2}$  Regelstudienzeit); dies kann möglicherweise auf eine frühzeitige Korrektur einer Studiengangswahl hindeuten.

**Studienerfolg am Studienende** (Prüfungsergebnisse nach Kohorte): Mittelwert der Abschlussnote im M.Sc.:1,688.

Zum Anschluss am Studienende (in weitere Ausbildung, in Berufstätigkeit etc., nach Kohorte) liegen keine quantitativen Daten vor. . Aus Gesprächen mit Studierenden ist zu vermuten, dass die Mehrzahl der BSc-Absolventen/innen ein Masterstudium in Koblenz oder an anderen Standorten anschließt. Von den M.Sc.-Absolventen/innen sind sowohl Einstiege ins Berufsleben als auch die Aufnahme von Promotionen bekannt.

### 3.8.2 Qualitätsbericht nach § 7 QSL-Ordnung

Nach der aktuellen Agenda zur Implementierung des QM-Systems ist die Erstellung der Qualitätsberichte über den zurückliegenden Akkreditierungszeitraum für die Fachbereiche am Campus Koblenz im erstmalig im Sommersemester 2020 geplant (vgl. Anlage 10 des Studiengangsberichtes, hier Teil der Anlage 3).

## 3.9 Prüfungssystem

(Zusammenfassung aus Abschnitt 9 des Studiengangberichts)

Die Juristische Prüfung der Prüfungsordnung ist durch Referat 33 erfolgt. Die Module schließen mit jeweils nur einer Prüfung ab. Begründungspflichtige Ausnahmen liegen nicht vor. Seit der letzten Akkreditierung sind zwei Änderungen der Prüfungsordnung erfolgt:

- Erste Ordnung zur Änderung vom 21. Februar 2017: Einführung des freien WPF-Bereiches der Module der Informatik<sup>24</sup>
- Zweite Ordnung zur Änderung vom 12. Juli 2018: Einführung des Elektronischen Modulhandbuches und Polyvalenzbereinigung der lehramtsbezogenen sowie fachwissenschaftlichen Prüfungsordnungen.<sup>25</sup>

Unter Zugrundlegung des im Studienhandbuch empfohlenen Studienverlaufs ergibt sich im Bachelor-Studium der folgende Prüfungsverlauf:

|             |                    |                                                          |
|-------------|--------------------|----------------------------------------------------------|
| 1. Semester | 3 plus 2 Prüfungen | 3 Klausuren (je 90min), 2 Studienleistungen              |
| 2. Semester | 2 Prüfungen        | 2 Klausuren (je 90)                                      |
| 3. Semester | 4 plus 2 Prüfungen | 3 Klausuren (je 90min), 1 Klausur (a 60min), 1 Portfolio |
| 4. Semester | 3 plus 1 Prüfungen | 3 Klausuren (je 90min), 1 Portfolio                      |
| 5. Semester | 3 plus 1 Prüfungen | 3 Klausuren (je 90min), 1 Seminarvortrag                 |

<sup>24</sup> <https://www.uni-koblenz-landau.de/de/uni/organisation/verwaltung/abteilungen/abt-3/rechtsgrundlagen/rechtstv/poen/medien2KO/1.aeo-mm-mmcs-feb2017.pdf>

<sup>25</sup> <https://www.uni-koblenz-landau.de/de/uni/organisation/verwaltung/abteilungen/abt-3/rechtsgrundlagen/rechtstv/poen/medien2KO/2-aeo-mm-mmcs-12-7-2018.pdf>

|             |             |                                                         |
|-------------|-------------|---------------------------------------------------------|
| 6. Semester | 3 Prüfungen | 1 Hausarbeit, 1 Bachelorarbeit, 1 mdl. Abschlussprüfung |
|-------------|-------------|---------------------------------------------------------|

Im Masterbereich wird die Prüfungsdichte wesentlich durch den individuellen Studienverlauf bestimmt. Der Wahlpflichtbereich besteht hier aus 39 ECTS, die aus dem Lehrangebot der Mathematik, Physik sowie Teilen der Informatik gewählt werden können.

### 3.9.1 Stellungnahme der Gutachtergruppe<sup>26</sup>

Wie bereits oben erwähnt, scheint der Studiengang sehr von schriftlichen Prüfungen dominiert zu sein. Es scheint zweifelhaft, ob schriftliche Prüfungen in diesem Umfang für die formulierten Qualifizierungsziele angemessen sind. Als Beispiel sei das Modul „Modellieren und Praktische Mathematik“ genannt. Dieselben Zweifel ergeben sich im Hinblick auf die angegebenen Berufsperspektiven. Siehe auch I.

In jedem Modul werden als Zugangsvoraussetzung „Kompetenzen aus (den Vorgängermodulen)“ gefordert. Diese Formulierung legt nahe, dass das Vorgängermodul zumindest belegt, aber nicht notwendig bestanden sein muss. Ohne die Möglichkeit von Rückfragen an den Fachbereich lässt sich jedoch nicht feststellen, wie dies in der Praxis gehandhabt wird. Da viele Module nur einmal jährlich angeboten werden, muss hier sichergestellt werden, dass eine nicht bestandene Prüfung nicht automatisch die Studiendauer um ein Jahr erhöht.

Die unter I angesprochene allgemeine Formulierung macht es für Studierende sehr schwierig, die Anerkennung außerhochschulisch erbrachter Leistungen oder die Äquivalenz eines Bachelorabschlusses zu argumentieren.

Die Verteilung der Prüfungen ließe sich wiederum nur in einem Gespräch mit den Studierenden abschließend beurteilen. Die Anzahl der Prüfungen / Studienleistungen entspricht vergleichbaren Studiengängen.

## 3.10 Ausstattung

### 3.10.1 Personelle Ausstattung

|                                                      |                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Studienplätze<br>(siehe auch Kapitel 2.3, Seite 11)  | B.Sc.: 60 Plätze<br>M.Sc.: 30 Plätze                                                                                                                                          |
| Lehrbedarf in SWS (insgesamt), davon:                | B.Sc.: 108 SWS (105 SWS auf Pflichtveranstaltungen und 3 SWS auf WPF-Veranstaltungen)<br>M.Sc.: 52 SWS (26 SWS auf Pflichtveranstaltungen und 26 SWS auf WPF-Veranstaltungen) |
| Lehrimport                                           | B.Sc.: 0 -4 SWS (je nach Wahl der WPF-Veranstaltungen)<br>M.Sc.: 0-26 SWS (je nach Wahl der WPF-Veranstaltungen)                                                              |
| Eigenleistung                                        | B.Sc.: 86 -90 SWS (je nach Wahl der WPF-Veranstaltungen)<br>M.Sc.: 26-52 SWS (je nach Wahl der WPF-Veranstaltungen)                                                           |
| Lehrangebot <sup>27</sup> in SWS (insgesamt), davon: | B.Sc.: 120 SWS                                                                                                                                                                |

<sup>26</sup> Kapitel IV des Gemeinsamen Gutachtens vom 28. Februar 2020 (Anlage 1), Seite 10.

<sup>27</sup> Da sich das Lehrangebot nicht vollständig vorhersehen lässt, kann eine Spanne angegeben werden.

|                                                                                          |                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                          | M.Sc.: 330 SWS (davon 248 SWS aus der polyvalenten Nutzung des Lehrangebotes der Informatik)                                    |
| Professoren / Professorinnen                                                             | Im Mittel 32 % der beteiligten Einheiten des Lehrdeputates (LD) des im Kapazitätsbuch <sup>28</sup> ausgewiesenen Lehrdeputates |
| Akademischer Mittelbau                                                                   | Im Mittel 55 % der beteiligten Einheiten des LD des im Kapazitätsbuch ausgewiesenen Lehrdeputates                               |
| Lehraufträge                                                                             | Im Mittel 13 % der beteiligten Einheiten des LD des im Kapazitätsbuch ausgewiesenen Lehrdeputates                               |
| Dauerhaft eingesetzte Lehrbeauftragte                                                    | für den Erwerb der Schlüsselkompetenzen über „Kompetenzzentrum für Studium und Beruf (KSB)“                                     |
| Sonstige Lehraufträge                                                                    | --                                                                                                                              |
| Privatdozentinnen / Privatdozenten (falls nicht bereits in vorherigen Angaben enthalten) |                                                                                                                                 |

Die am Studiengang beteiligte Professorinnen / Professoren und weitere Modulverantwortliche sind in Kapitel 10.1.1 des Studiengangsberichtes genannt (Anlage 3, Seite 35f.). Ihre Wissenschaftlichen Lebensläufe sind Anlage 5 des Studiengangsberichtes.

Im vergangenen Zeitraum wurde Prof. Hinze (als Nachfolge von Prof. Ruzika) neuberufen und Prof. Christian Fischer vertritt Prof. Wehner (z.Zt. Vizepräsident).

Die Amtszeit von Prof. Dr. Frank und Prof. Dr. P. Ullrich enden im Akkreditierungszeitraum. Die damit verbundene Lehre wird über die Nachfolgebesetzungen der Professuren sichergestellt.

### 3.10.2 Sächliche und räumliche Ausstattung

Der aktuelle Stand (Quantität und Qualität) der räumlich Ausstattung ist „angemessen“, der sächlichen Ausstattung „noch angemessen“. Zur Wahrnehmung der Studierenden sind keine Daten vorhanden. Ebenfalls angemessen ist die Ausstattung mit materiellen und virtuellen Lernmaterialien (Zugang Publikationen), die Ausstattung mit räumlicher Lernumgebung (zum Selbststudium) ausbaufähig. Für eine Änderung gibt es keine Planungen für den anstehenden Akkreditierungszeitraum bzw. sie nicht bekannt (räumliche Lernumgebung).

### 3.10.3 Gewährleistungsbeschluss

Der Fachbereich 03 gewährleistet nach Beschluss des Fachbereichsrates vom 11. Juli 2019 das Angebot der Studiengänge mit der vorhandenen Personal- und Sachmittelausstattung über den gesamten Zeitraum der Reakkreditierung und hat bestätigt, dass der Fachbereich 04 (Informatik) über die Auswirkungen auf die Kapazitäten informiert wurde.

Grundlage für die Gewährleistung sind die Vermerke über die Prüfung der kapazitären Auswirkungen durch die Stabstelle Kapazitätsberechnung und -steuerung (Anlage 9a und 9b des Studiengangberichtes, hier Teil der Anlage 3).

<sup>28</sup> Kapazitätsbuch der Universität-Koblenz-Landau, Stand 1.12.2018.

### **3.10.4 Stellungnahme der Gutachtergruppe<sup>29</sup>**

Die personelle Ausstattung für diesen Studiengang erscheint hervorragend zu sein. Allerdings ist aus den Unterlagen nicht hinreichend klar geworden, in wieweit der Lehrkörper auch für andere Studiengänge verantwortlich ist.

Es fehlt eine klare Aussage der Universitätsleitung, wie die sehr kleinen Studierendenzahlen und insbesondere die große Diskrepanz zu den Aufnahmekapazitäten (vgl. 1.1.3 [Steckbrief, hier Kapitel 2.2]) interpretiert wird. Ist der Studiengang seitens der Universitätsleitung für den Akkreditierungszeitraum hinreichend gesichert?

Auf Basis der Papierversion scheinen sächliche und räumliche Ausstattung in Ordnung zu sein. Hier wäre wiederum eine Rückmeldung der Studierenden zur Praxis notwendig.

### **3.10.5 Stellungnahme des Fachbereichs**

(Auszug Anlage 2)

In Ergänzung der vorgelegten Unterlagen (Studiengangsbericht) ist anzumerken, dass von den gesamt 20 gelisteten Professuren die beiden Professuren Götz und Hinze die Hauptlast des Master-Studienganges tragen. Die Professuren der Informatik und der Physik (16 Personen) sind nur in den Wahlbereich des Masters eingebunden. In den Bachelor sind vorwiegend die Professuren der Mathematik und Physik eingebunden, dies ist in der Polyvalenz der für den Bachelor verwendeten Module begründet. Somit stellt sich die personelle Ausstattung etwas differenzierter und magerer dar, als es der Studiengangsbericht auf den ersten Blick vermittelt. Mit der zur Besetzung ausstehenden Professur im Bereich der Stochastik erhoffen wir uns hier eine dringend erforderliche Ergänzung und Stärkung.

### **3.10.6 Stellungnahme der Stabsstelle QSL**

Die im Gutachten vermissten Daten über die Wahrnehmung der Studierenden zur sächlichen und räumlichen Ausstattung werden grundsätzlich über die Kohortenbefragungen bereitgestellt. In beiden Studiengängen wurden die Mindestfallzahlen nicht erreicht (siehe Kapitel 3.7.2). Die sächliche Ausstattung wird in der Studierendenbefragung (STUD) und der Absolventenbefragung (ABS) in den folgenden Fragen angesprochen:

- STUD: 3.3 Bewertung der IT-Infrastruktur (PC-Arbeitsplätze, Software, WLAN) und Erläuterung (3.4); 12.5-12.7 Ausstattung mit digitalen Medien,
- ABS: 4.7 Bewertung der IT-Infrastruktur (PC-Arbeitsplätze, Software, WLAN) und Erläuterung (4.8); 4.13 Bewertung der Ausstattung der Räumlichkeiten für Lehrveranstaltungen (Medien, Technik etc.) und Freitext Erläuterung (4.14)

Die räumliche Ausstattung wird nur in der Absolventenbefragung angesprochen: Fragen 4.11 Bewertung der Räumlichkeiten für Lehrveranstaltungen (Größe, Lage etc.) und Freitext Erläuterung (4.12). Der Bachelorstudiengang hat noch keine Absolventinnen oder Absolventen.

Die Frage nach der Sicherung des Studienangebotes durch die Gutachtergruppe (hier in Kapitel 3.10.4) kann mit dem Verweis auf den Gewährleistungsbeschluss in Kapitel 3.10.3 beantwortet werden. Die entsprechenden Unterlagen waren Teil des Studiengangberichtes (Anlage 9a und 9b des Studiengangberichtes, hier Teil der Anlage 3).

---

<sup>29</sup> Kapitel VI des Gemeinsamen Gutachtens vom 28. Februar 2020 (Anlage 1), Seite 12.

### 3.11 Transparenz und Dokumentation

(Zusammenfassung aus Abschnitt 11)

| Bestandteil lt. Akkreditierungsrat                       | Enthalten in Dokument | URL (aller gültigen Fassungen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Studiengang Steckbrief                                   | Webseite              | B.Sc.: <a href="https://www.uni-koblenz-landau.de/de/studium/vor-dem-studium/studienangebot/studienbeginner/bachelor/ba-mathem-modellierung">https://www.uni-koblenz-landau.de/de/studium/vor-dem-studium/studienangebot/studienbeginner/bachelor/ba-mathem-modellierung</a><br>M.Sc.: <a href="https://www.uni-koblenz-landau.de/de/studium/vor-dem-studium/studienangebot/mit-abschluss/master/ma-mathem-modeling-of-complex-systems">https://www.uni-koblenz-landau.de/de/studium/vor-dem-studium/studienangebot/mit-abschluss/master/ma-mathem-modeling-of-complex-systems</a>                     |
| Studiengang insg. (Inhalt, Verlauf, Prüfungsformen etc.) | Modulhandbuch         | B.Sc.: <a href="https://www.uni-koblenz-landau.de/de/studium/vor-dem-studium/studienangebot/studienbeginner/bachelor/ba-mathem-modellierung">https://www.uni-koblenz-landau.de/de/studium/vor-dem-studium/studienangebot/studienbeginner/bachelor/ba-mathem-modellierung</a><br>M.Sc.: <a href="https://www.uni-koblenz-landau.de/de/studium/vor-dem-studium/studienangebot/mit-abschluss/master/ma-mathem-modeling-of-complex-systems">https://www.uni-koblenz-landau.de/de/studium/vor-dem-studium/studienangebot/mit-abschluss/master/ma-mathem-modeling-of-complex-systems</a>                     |
| Zulassungsvoraussetzungen                                | Zulassungsordnung     | Zulassungsvoraussetzungen (Allgemein): <a href="http://www.uni-koblenz-landau.de/de/studium/vor-dem-studium/bewerbung/hochschulzugang">www.uni-koblenz-landau.de/de/studium/vor-dem-studium/bewerbung/hochschulzugang</a><br>Bewerbungen mit ausländischer Hochschulzugangsberechtigung: siehe Kapitel 5.5 sowie Verweis auf <a href="http://www.uni-assist.de">www.uni-assist.de</a> (Arbeits- und Servicestelle für internationale Studienbewerbungen bundesdeutschen Hochschulen)                                                                                                                   |
| Diploma Supplement                                       | Diploma Supplement    | wird nicht veröffentlicht (Anlagen 6a-d [des Studiengangsberichts, hier Teil Anlage 3])                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Prüfungsanforderungen                                    | Prüfungsordnung       | Mitteilungsblatt der Universität ( <a href="https://www.uni-koblenz-landau.de/de/uni/organisation/verwaltung/mitteilungsblatt/mitteilungsblatt">https://www.uni-koblenz-landau.de/de/uni/organisation/verwaltung/mitteilungsblatt/mitteilungsblatt</a> )<br><br>Und über das Prüfungsamt ( <a href="https://www.uni-koblenz-landau.de/de/uni/organisation/verwaltung/abteilungen/abt-3/rechtsgrundlagen/rechtstv/poen/po-ba-ma/verteiler-ba-ma-po">https://www.uni-koblenz-landau.de/de/uni/organisation/verwaltung/abteilungen/abt-3/rechtsgrundlagen/rechtstv/poen/po-ba-ma/verteiler-ba-ma-po</a> ) |

Zur Wahrnehmung der Studierenden zur Qualität der Studiengangsdokumentation oder zum Publikationsverfahren von Veränderungen liegen keine Daten vor.

Der Fachbereich ist in verschiedene Projekte der Universität im Bereich Digitalisierung eingebunden. Unter anderem wird daran gearbeitet, dass kontextbezogenen Inhalte der Modulhandbücher in elektronischer Form auch in LSF verfügbar sind [Hochschulinformationssystem Lehre Studium Forschung (HIS-LSF)]. Darüber hinaus werden die elektronischen Modulhandbücher aus der Moduldatenbank generiert, welche mit der Prüfungsorganisation (POS) synchronisiert ist.

### 3.11.1 Stellungnahme der Gutachtergruppe<sup>30</sup>

Zum Ablauf des Akkreditierungsverfahrens bemerken die Gutachter\*innen:

- Es ist positiv, dass der Selbstbericht ausschließlich Dokumente zu enthalten scheint, die auch im Internet frei verfügbar sind. Dies minimiert den Verwaltungsaufwand für die Studiengangsleiter\*innen und ermöglicht den Studierenden guten Zugang zu den relevanten Informationen.
- Der Aufbau der Selbstdarstellung ist etwas verwirrend. Es wäre deutlicher, wenn die Qualifikationsziele der Studiengänge gleich zu Beginn (und nicht erst unter 3.4) aufgeführt wären. Schließlich soll sich die gesamte Umsetzung an den Qualifikationszielen orientieren.
- Die Website des Fachbereichs ist sehr unübersichtlich aufgebaut. Wenn man dann die Informationsseite zu den Studiengängen gefunden hat, sind die Dokumente teilweise unklar bzw. irreführend bezeichnet. Insbesondere ist der Studienverlaufsplan nur im Modulhandbuch zu finden. Damit ist es für Studieninteressierte recht zeitaufwändig, sich ein umfassendes Bild von den Studiengängen zu verschaffen.
- Das angewandte Verfahren der papierbasierten Begutachtung innerhalb der Systemakkreditierung sehen die Gutachter\*innen sehr kritisch, insbesondere:
  - Der Zwang zur Erstellung eines gemeinsamen Gutachten verschiebt Koordinationslast auf die Gutachter\*innen. Hier fehlt es an der Unterstützung einer neutralen Stelle (wie etwa einer/s Verfahrensbegleiter/in bei Programmakkreditierungen oder einer neutralen Kommunikationsplattform). Ein[e] echter Austausch zwischen den Gutachter\*innen ist nur schwer möglich. Dies hat natürlich Auswirkungen auf die Qualität der Begutachtung.
  - Die reine papierbasierte Begutachtung ermöglicht keine Rückfragen an den Fachbereich, die Dozent\*innen oder die Studierenden. Auch eine Diskussion der Themen mit dem Fachbereich wäre hilfreich, bei der sich einige Rückfragen klären bzw. andere erst entstehen würden. Viele der gestellten Fragen sind papierbasiert nicht oder kaum zu beantworten.
- **Insgesamt ist die Beteiligung der Studierenden nicht ausreichend gegeben.** Die Gutachter\*innen können sich kein Bild davon machen, ob die Maßnahmen bei den Studierenden tatsächlich ankommen. Es gibt nicht einmal eine Stellungnahme der Fachschaft.

Probleme in der **Darstellung in den Unterlagen**:

- Beschreibung der Studiengangziele (s.o.)
- Link auf das Modulhandbuch geht auf eine Version von 2015
- Der Studienplan ist nur im Modulhandbuch bzw. in der PO – warum nicht in graphischer Form im Selbstbericht? Das würden Gutachter\*innen das Leben erleichtern.
- Die im Selbstbericht verlinkten Dokumente unterscheiden sich teilweise von den der Gutachtergruppe zur Verfügung gestellten Unterlagen (Modulhandbuch).

Darstellung der **Maßnahmen zur Qualitätssicherung**:

---

<sup>30</sup> Kapitel VII des Gemeinsamen Gutachtens vom 28. Februar 2020 (Anlage 1), Seiten 13 und 14.

- Es wird nicht deutlich, wie z.B. Ergebnisse von Lehrveranstaltungsevaluationen in die kontinuierliche Qualitätsverbesserung eingehen (Feedback-Loop, Reaktions-Mechanismen, Mitwirkung der Studierenden). Hier wären wiederum Gespräche mit Lehrenden und Studierenden notwendig gewesen.
- Es wird angestrebt, Probleme "wenn möglich (...) einvernehmlich" zu lösen (SB Ziff. 7.2.4). Gibt es Mechanismen, die greifen, wenn das nicht funktioniert?
- Es stellt sich die Frage, warum angestrebt wird, die Lehrveranstaltungen nur zweimal pro Akkreditierungszeitraum und nicht bei jedem Angebot zu evaluieren.

### 3.11.2 Stellungnahme des Stabstelle QSL

Die Hinweise der Gutachtergruppe zur Darstellung der **Maßnahmen zur Qualitätssicherung** gehen teilweise auf die verkürzte Darstellung des Qualitätsmanagementsystems im Bericht zum Studiengang zurück. So war das QSL-Handbuch<sup>31</sup> nicht Teil der Unterlagen, die dem Gutachtergremium für die Erstellung des Gutachtens zur Verfügung gestellt wurden.

Die Auswertung der Lehrveranstaltungsevaluationen wird zusammen mit den hochschulweiten Vorgaben / Mindeststandards für die Evaluationspläne auf Seite 31 des QSL-Handbuches beschrieben. Dort wird auch beschrieben, in welchen Fällen einzelnen Lehrveranstaltungen auch häufiger evaluiert werden können. Die Rahmenbedingungen für Lehrveranstaltungsevaluation wurden unter Beteiligung der Personalvertretung entwickelt.<sup>32</sup> Die Häufigkeit ihrer Durchführung ist nicht zuletzt eine Frage der Ressourcen bei allen Beteiligten und damit ein Ergebnis eines Aushandlungsprozesses, der - unbeschrieben der begründeten Sonderauswertungen in Einzelfällen - Hochschule weit vorgegeben ist.

Die Gutachtergruppe beanstandet die Durchführung des Akkreditierungsverfahrens **nach Aktenlage**. Der Verzicht auf eine Begehung wurde nach dem aktuell gültigen internen Verfahren zur Akkreditierung von Studiengängen<sup>33</sup> im Antrag vom 25.09.2019 durch den Fachbereich erklärt. Das Verfahren enthält keine Kriterien für die mögliche Notwendigkeit einer Begehung, die Formulierung im Antrag legt die Entscheidung in die Hände des Antragsstellers und sieht in der Begehung eher die Ausnahme als die Regel.<sup>34</sup>

Eine Herausforderung bleibt, wie durch die Stabsstelle die **Beteiligung der Studierenden** sichergestellt werden kann. Auf der Grundlage der im Senatsausschuss QSL am 17. Januar 2017 vereinbarten Vorgehensweise<sup>35</sup> wurde der Koblenzer AStA Fachschaften & Lehre am 28. Oktober 2019 über die beiden anstehenden Akkreditierungsverfahren der Fachstudiengänge am FB3 informiert und um die Nennung geeigneter studentischer Vertreter\*innen gebeten. Das sich darüber keine Studierenden gefunden haben, wurden am 24. Januar 2020 die

<sup>31</sup> <https://www.uni-koblenz-landau.de/de/uni/organisation/verwaltung/abteilungen/stab-qs/instrumente/qs-handbuch> (hochschulintern), abgerufen am 30.03.2020.

<sup>32</sup> Dienstvereinbarung über Einführung, Durchführung und Änderung des Verfahrens zur Qualitätssicherung und -entwicklung in Studium und Lehre: <https://www.uni-koblenz-landau.de/de/uni/organisation/verwaltung/dienstvereinbarungen/dv-lehrevaluationen.pdf>, abgerufen am 12.05.2020

<sup>33</sup> <https://www.uni-koblenz-landau.de/de/uni/organisation/verwaltung/abteilungen/stab-qs/instrumente/leitfaden-interneakkreditierung>, Stand 29.03.2018

<sup>34</sup> Fußnote im Antrag: „Das Verfahren der internen Akkreditierung sieht keine verpflichtende Begehung vor. Wünscht der antragsstellende Fachbereich jedoch eine Begehung durch externe Gutachter, kann diese durchgeführt werden. Bitte beachten Sie, dass sich in diesem Fall das Verfahren um 2-4 Wochen verlängern kann. Bei den Lehramtsstudiengängen und im Zwei-Fach-Bachelorstudiengang ist eine Begehung verpflichtend.“

<sup>35</sup> <https://www.uni-koblenz-landau.de/de/uni/organisation/verwaltung/abteilungen/stab-qs/ausschuss-qs/senatsausschuss-protokoll-17-01-19> (hochschulintern), abgerufen am 30.03.2020.

beteiligten Fachschaften direkt angeschrieben. Es gab von dort, auch nach einem dringenden Appell vom 19. Februar 2020 an die Fachschaft Mathematik mit konkreten Fragen des studentischen Gutachters keine Reaktion. Die Anfragen per E-Mail sind in Anlage 4 dokumentiert.

Eine weitere Diskussion zur unabhängigen Beteiligung der Studierenden in Akkreditierungen wird im laufenden Jahr im Senatsausschuss erfolgen.

## 4 Vorbereitung Akkreditierungsentscheidung

### 4.1 Abschließende Zusammenfassung des Gutachtens<sup>36</sup>

Die Studienangebote zielen auf ein wichtiges Zukunftsthema und passen gut zur wissenschaftlichen Struktur des Fachbereiches. Gerade vor dem Hintergrund sind die geringen Studierendenzahlen im Bachelor nur schwer nachvollziehbar. Die englischsprachige Ausrichtung des Masterstudiengangs erscheint zukunftsorientiert und stellt einen wichtigen Baustein in der Internationalisierungsstrategie der Universität dar. Eine klarere Abgrenzung der MSO-Studiengänge zu anderen Studiengängen (z.B. Wirtschafts- oder Technomathematik) erscheint dringend notwendig.

Der für die Gutachter\*innen suboptimale Prozess der rein papierbasierten Begutachtung ohne die Möglichkeit der Rücksprache mit dem Fachbereich und insbesondere ohne Beteiligung der Studierenden lässt viele Fragen offen, die rein papierbasiert nicht zu beantworten sind. Die Gutachter\*innen konnten sich in letzter Konsequenz kein umfassendes Bild der Studiengänge machen.

### 4.2 Handlungsempfehlungen mit Stellungnahme Fachbereich

Der Dekan des Fachbereiches 3 hat als Antragsteller im Akkreditierungsverfahren eine Stellungnahme verfasst, die sich fast vollständig unmittelbar auf die Handlungsempfehlungen der Gutachtergruppe beziehen (Anlage 2). Lediglich eine Stellungnahme zur Ausstattung bezieht sich nicht auf diese Handlungsempfehlungen und ist bereits dort erfasst (Kapitel 3.10.5). Die übrigen Teile der Stellungnahme können direkt den Aussagen im Gutachten gegenübergestellt werden.

Die Gutachter\*innen geben folgende Handlungsempfehlungen in Form von möglichen Auflagen und Empfehlungen: <sup>37</sup>

Mögliche **Auflagen**:

| Nr | Handlungsempfehlungen des Gutachtens (Anlage 1)                                                                                                     | Stellungnahme des Fachbereichs vom 13. März 2020 (Auszug Anlage 2)                                                                                                                                                  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1 | Die Formulierung der Studiengangsziele und der Berufsperspektiven müssen geschärft und insbesondere von anderen Studienangeboten abgegrenzt werden. | Eine Schärfung der Studiengangsziele und Berufsperspektiven kann in den Studiengangswebseiten vorgenommen werden. Eine verstärkte Abgrenzung von anderen Studienangeboten ist unserer Ansicht nach nicht prioritär. |
| A2 | Die Modulbeschreibungen müssen durchgängig kompetenzorientiert formuliert werden                                                                    | Die Modulbeschreibungen können auf ihre Kompetenzorientierung hin überprüft werden.                                                                                                                                 |

<sup>36</sup> Kapitel VIII des Gemeinsamen Gutachtens vom 28. Februar 2020 (Anlage 1), Seite 15.

<sup>37</sup> Kapitel VIII des Gemeinsamen Gutachtens vom 28. Februar 2020 (Anlage 1), Seite 16.

|    |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A3 | Die Form der Modulprüfungen muss sich aus den im jeweiligen Modul vermittelten Kompetenzen ableiten. | Die Modulprüfungen in den Mastermodulen sind flexibel bzgl. der Form. Für importierte Module muss jedoch die vom Ausgangsstudiengang vorgegebene Form der Prüfung übernommen werden. |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Mögliche Empfehlungen:

| Nr | Handlungsempfehlungen des Gutachtens (Anlage 1)                                                                                                                                                                  | Stellungnahme des Fachbereichs vom 13. März 2020 (Auszug Anlage 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1 | Es wird dringend empfohlen, neuere Aspekte des MSO (z.B. Künstliche Intelligenz) aus mathematischer Perspektive in den Studiengangzielen aufzunehmen und zumindest als Wahlmöglichkeit im Curriculum umzusetzen. | Die knappe Personalausstattung des Mathematischen Instituts (z.Zt. zwei Professoren im Master MMCS) erlaubt hier keine Erweiterung. Mit der zur Besetzung ausstehenden Professur im Bereich der Stochastik erhoffen wir uns Möglichkeiten zusätzliche Aspekte ins Curriculum aufzunehmen. Weiterhin ist zu bemerken, dass die Informatik aktuell bereits Themenkomplexe wie z.B. Big Data, KI und ML im Wahlbereich auf einem hohen mathematischen Niveau anbietet.                                                                                                                                                                                 |
| E2 | Es wird empfohlen, Kommunikationsfähigkeiten curricular zu verankern.                                                                                                                                            | Kommunikationsfähigkeiten sind bereits im B.Sc. curricular verankert. Im Master kann hier verstärkt auf die Möglichkeit zurückgegriffen werden, etwa Seminare anzubieten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| E3 | Es wird empfohlen, im Master mehr Wahlmöglichkeiten zu eröffnen.                                                                                                                                                 | Bereits zum jetzigen Zeitpunkt bestehen im Master breite Wahlmöglichkeiten (ca. 1/3, genau 39 von 120 ECTS). Weiterhin kann das Projektseminar sowohl im Bereich der Mathematik, der Physik oder in der Informatik belegt werden, so dass diese 15 ECTS ebenfalls als Wahlmöglichkeit angesehen werden sollten. Die Wahlmöglichkeiten decken ein breites Anwendungsfeld mathematisch/informatischer Themenkomplexe ab. Mit der zur Besetzung anstehenden Professur im Bereich der Stochastik erhoffen wir uns Möglichkeiten, stochastische, statistische und wahrscheinlichkeitstheoretische Aspekte zusätzlich ins Curriculum aufnehmen zu können. |
| E4 | Es wird empfohlen, den Übergang der Absolvent*innen des Bachelorstudiengangs in den Master aktiv zu fördern.                                                                                                     | Fördermaßnahmen für den Übergang werden geprüft. Der Zugang zum Bachelorstudiengang für Studierende ohne Abitur wird durch das neue Hochschulgesetz zentral geregelt. Des Weiteren soll die Bewerbung des Bachelorstudiengangs verstärkt betrieben werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| E5 | Es wird empfohlen, die Zulassungsvoraussetzungen im Bachelor auf                                                                                                                                                 | Die Zugangsvoraussetzungen im Bachelor erscheinen sinnvoll. Insbesondere das Sprachniveau B2 in Englisch (Seite 8/9 des Gutachtens)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                     |                                                                                          |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| ihre Passgenauigkeit zu überprüfen. | ist hierbei kein Hindernis, da das Abitur Sprachkenntnisse auf diesem Niveau vermittelt. |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|

**Nachlieferungen:** Die Gutachter\*innen hätten sich folgende Dokumente gewünscht:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lernzielmatrix hinsichtlich des Zusammenhangs der Qualifikationsziele der einzelnen Module mit den Studiengangsziele.</li> </ul>                                                                                                              | Die Erstellung einer Lernzielmatrix ist vorgesehen. Diese soll auf der Webseite des Studienganges sowie im Modulhandbuch zugänglich gemacht werden.                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellungnahme der Studierenden, Fachschaft o.ä</li> </ul>                                                                                                                                                                                     | <p>Eine Stellungnahme der Studierendenschaft wurde im Vorfeld angefragt, blieb bis dato jedoch unbeantwortet.</p> <p>Hinweis der Stabsstelle: siehe hierzu Kapitel 3.11.2 und Anlage 4</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusicherung der Hochschulleitung über die Bereitstellung der personellen, räumlichen und sachlichen Ausstattung der Studiengänge für den gesamten Akkreditierungszeitraum unabhängig von der Anzahl eingeschriebener Studierender.</li> </ul> | Hinweis der Stabsstelle QSL: Die Gewährleistung erfolgt durch den Fachbereich, siehe Kapitel 3.10.3 ‚Gewährleistungsbeschluss‘.                                                            |

#### 4.3 Formale Anforderungen an das Konzept des Studiengangs

Die Änderungen des Studiengangs haben zu Vorbereitung der Akkreditierung das im April 2018 neu eingerichtete Verfahren zur Einführung und Änderung von Studiengängen durchlaufen.<sup>38</sup> Die Gewährleistungsbeschlüsse durch den Fachbereichsrat 3: Mathematik/Naturwissenschaften erfolgten am 11. Juli 2019.

Der Senat hat in der Sitzung vom 9. Juli 2019 gemäß § 76 Abs. 2 Nr. 13 HochSchG der Umbenennung des B.Sc. Mathematische Modellierung in B.Sc. Mathematische Modellierung, Simulation und Optimierung und des M.Sc. Mathematical Modeling of Complex Systems in M.Sc. Mathematical Modeling, Simulation and Optimization zugestimmt.<sup>39</sup>

Das Präsidialkollegium hat dem Gewährleistungsbeschluss des Fachbereichs 3 und der Gewährleistung des Lehrexports aus dem Fachbereich 4: Informatik zu den Studiengangsänderungen des FB 3 am 10. Oktober 2019 zugestimmt und die Reakkreditierung der Studiengänge befürwortet.

Die Stabsstelle QSL bestätigt die Einhaltung der folgenden formalen Anforderungen:

- Landesverordnung zur Studienakkreditierung,<sup>40</sup>
- Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse<sup>41</sup> und
- Landesspezifische Strukturvorgaben (HochschG).

<sup>38</sup> <https://www.uni-koblenz-landau.de/de/uni/organisation/verwaltung/service-information/service-abt/servicesseite-zesst/handreichung-aenderung-studiengaenge.pdf>, abgerufen am 11.03.2020.

<sup>39</sup> <https://www.uni-koblenz-landau.de/de/uni/organisation/gremien/protokolle-senat/13-senat/16-sitzung/top5/top5-8> (hochschulintern)

<sup>40</sup> [http://typo3.akkreditierungsrat.de/fileadmin/Seiteninhalte/KMK/Vorgaben/RVO\\_der\\_Laender/Landesverordnung\\_Rheinland-Pfalz.pdf](http://typo3.akkreditierungsrat.de/fileadmin/Seiteninhalte/KMK/Vorgaben/RVO_der_Laender/Landesverordnung_Rheinland-Pfalz.pdf), abgerufen am 13.05.2019.

<sup>41</sup> [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2017/2017\\_02\\_16-Qualifikationsrahmen.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2017/2017_02_16-Qualifikationsrahmen.pdf), abgerufen am 13.05.2019.

Die juristische Prüfung der Prüfungsordnung durch das Referat 33: Studium und Weiterbildung ist erfolgt (Punkt 9.2.2 des Studiengangsberichtes). Es ist vorgesehen, die Prüfungsordnung im Entwurf vom 04.07.2019 nach erfolgreicher Akkreditierung der Studiengänge dem Senat der Universität Koblenz-Landau zur Beschlussfassung vorzulegen.

## **5 Akkreditierungsentscheidung**

Auf der Basis des Gutachtens und des Akkreditierungsberichts und der Beratung der Akkreditierungskommission II in der Sitzung vom 23. Juni 2020 spricht die Akkreditierungskommission folgende Entscheidungen aus:

Die Studiengänge „Mathematische Modellierung“ mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ und „Mathematical Modelling of Complex Systems“ mit dem Abschluss „Master of Science“ an der Universität Koblenz-Landau (Standort Koblenz) werden mit zwei Auflagen und drei Empfehlungen akkreditiert.

Die Studiengänge entsprechen grundsätzlich den Kriterien der Landesverordnung zu Studienakkreditierung, den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen sowie den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse in der jeweils aktuell gültigen Fassung.

Die im Verfahren festgestellten Mängel sind durch den Fachbereich innerhalb von zwölf Monaten behebbar.

### **5.1 Auflagen**

- A1: Die Modulbeschreibungen müssen verstärkt kompetenzorientiert formuliert und, insbesondere bezogen auf das Praxismodul und die Bachelorarbeit, stärker differenziert werden. Dies gilt auch für importierte Module.
- A2: Die Modulbeschreibungen der importierten Module 8 und 9 (04IN1101 und 04IN1102) im Bachelorstudiengang müssen vervollständig werden und kompetenzorientiert sein.

### **5.2 Empfehlungen**

- E1: Die Darstellung der Studiengangsziele und Berufsperspektiven sollte geschärft und von anderen Studienangeboten abgegrenzt werden.
- E2: Die Modulprüfungen und Prüfungsarten sollen kompetenzorientiert erfolgen, insbesondere dort wo die Kommunikationsfähigkeit gefordert ist (§ 12 Absatz 4 Landesverordnung zur Studienakkreditierung).
- E3: Die nächste Akkreditierung sollte mit einer Begehung durch die Gutachtergruppe durchgeführt werden.

Bei der Umsetzung der Auflage A1 und der Empfehlung E1 wird eine Zusammenarbeit mit der Hochschuldidaktischen Arbeitsstelle (HDA) empfohlen.

Aus dem Gutachten ergibt sich die folgende Empfehlung für die Entwicklungsgespräche mit der Hochschulleitung:<sup>42</sup>

---

<sup>42</sup> Auf der Grundlage des § 12 Absatz 4 der QSL-Ordnung kann die Akkreditierungskommission Vorschläge für Zielvereinbarungen über Maßnahmen zur Verbesserung von Studium und Lehre formulieren, die in die Entwicklungsgespräche zwischen dem Fachbereich und der Hochschulleitung eingehen.

**Z1: Es sind Maßnahmen zu prüfen, um die Zahl der Studienanfänger im Bachelor-Studiengang in Richtung der 60 verfügbaren Studienplätze zu bringen.**

Die Auflagen müssen innerhalb von zwölf Monaten und spätestens zum **23. Juni 2021** umgesetzt sein und gegenüber der Stabsstelle angezeigt werden. Diese prüft die Auflagenumsetzung und leitet diese an die zuständige Akkreditierungskommission und die Gutachtergruppe weiter.

Die Akkreditierung wird für eine Dauer von **acht Jahren** (unter Berücksichtigung des vollen zuletzt betroffenen Studienjahres) ausgesprochen und ist gültig bis zum **30. September 2028**.

Gegen die Entscheidung einer internen Akkreditierungskommission kann der Antragsteller im Akkreditierungsverfahren innerhalb eines Monats nach der Bekanntgabe der Entscheidung Einspruch einlegen (§ 12 Absatz 8 QSL-Ordnung).

## **6 Verzeichnis der Anlagen**

- Anlage 1: Gemeinsames Gutachten vom 28. Februar 2020
- Anlage 2: Stellungnahme des Fachbereichs zum Gutachten vom 13. März 2020
- Anlage 3: Studiengangsbericht vom 14. Januar 2020

darin enthalten:

- als Anlage 1 Akkreditierungsentscheidung ZeVA vom 29. Mai 2015
- als Anlage 2 Anzeige Auflagenerfüllung vom 3. November 2015
- als Anlage 3 Bestätigung der Auflagenerfüllung vom 8. Januar 2016
- als Anlage 3 Gemeinsame Prüfungsordnung Bachelor und Master vom 12. Juli 2018
- als Anlage 4a Modulhandbuch Bachelor, Stand 16. Dezember 2019
- als Anlage 4b Modulhandbuch Master, Stand 16. Dezember 2019
- als Anlage 5 Wissenschaftliche Lebensläufe
- als Anlage 6a Diploma Supplement Bachelor (DE)
- als Anlage 6b Diploma Supplement Bachelor (EN)
- als Anlage 6c Diploma Supplement Master (DE)
- als Anlage 6d Diploma Supplement Master (EN)
- als Anlage 7a Datenmonitor-Hauptauswertung - Bachelor, Stand 14. März 2019
- als Anlage 7b Datenmonitor-Hauptauswertung - Master, Stand 14. März 2019
- als Anlage 8 Merkblatt „Einheitliche Modulnummerierung“ des FB3
- als Anlage 9a Vermerk Kapazitäre Prüfung (bezogen auf FB3) vom 3. Juli 2019
- als Anlage 9b Vermerk Kapazitäre Prüfung (bezogen auf FB4) vom 3. Juli 2019
- als Anlage 10 Agenda zur Implementierung des QM-Systems
- als Anlage 11 Forschungsprofil des Fachbereichs 03

- Anlage 4: Anfragen an Studierendenvertretungen (E-Mails vom 28.10.2019, 24.02.2020 und 19.02.2020 an AStA und Fachschaft)